

٣٨

السنة الأولى ١٦/١٢/١٩٧٧
تصدر كل خميس

المعرفة



١.

المعرفة

بيطرة

ب

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

الدكتور محمد فتواد إبراهيم
الدكتور بيطرس بطرس غاني
الدكتور حسين ونسوزي
الدكتورة سعاد ماهر
الدكتور محمد جمال الدين القندي

رئيسا

أعضاء

اللجنة الفنية :

شفيق ذهني
حنسون أبانظ
محمد ركب رجب
محمد مسعود
سكرتير التحرير : السيدة/ عصمت محمد أحمد



لافتة الطبيب البيطري الروماني
إلى اليسار : الإخصائي
يقص شعر معرفة الجواد .
في الوسط : ماسك
للأنف ، وهو أداة
تستخدم في شل حركة
الحيوان .
إلى اليمين : إجراء عملية
فصد الجواد .

منشأ التسمية البيطرية

كان الرومان أول من أطلق اسم الطبيب البيطري على فن علاج الحيوان ، وكانت الحيوانات الوحيدة التي يهتمون بها هي فصيلة الجياد ، وبصفة خاصة دواب الحمل والركوب والجر ، لأنها كانت وسيلة النقل الوحيدة في ذلك العصر ، وكانت دواب الحمل تسمى Animalia Veterina ، ومن هنا نشأت الكلمة الإفرنجية Veterinary لتدل على فن علاج أمراض الحيوان .

ماهي الحيوانات التي يجري علاجها؟

حتى القرن الماضي ، كان الجواد وما شابهه من الحيوان مثل الحمار والبغل شديد الصلة بالحياة اليومية للإنسان كوسيلة من وسائل النقل ، ولهذا كانت الهدف الرئيسي للطب البيطري التقليدي ، وكان من غير المألوف علاج الكلاب أو غيرها من الحيوان . ومع اختراع المحرك الآلي ، أخذ الجواد يفقد أهميته شيئاً فشيئاً ، وفي الوقت نفسه ، ونظراً للزيادة الهائلة في عدد السكان في العالم ، بدأت تربية البقر والخنازير لسد حاجة الإنسان الغذائية .

وإلى جانب أمراض البقر ، بدأ الاهتمام في القرن الماضي بدراسة أمراض الكلاب دراسة جدية . وفي مبدأ الأمر ، كان هذا الحيوان يعتبر حيواناً كمالياً تجري تربيته لأغراض الصيد أو كصديق للإنسان في الطبقات الميسورة الحال . ولكن بتقدم الزمن ، اكتسب هذا الحيوان عطف جميع الطبقات .

وفي السنوات الأخيرة ، أخذ الطب البيطري يهتم أيضاً بالأمراض التي تصيب فصائل أخرى من الحيوان التي هيأ التقدم الفني الحديث أمر تربيتها على أساس علمي وعلى نطاق واسع ، مثل حيوان وطيور المزرعة كالدجاج ، والأوز ، والبط ، والديوك الرومية ، والدراج ، والأرانب ، وغيرها ، وكذلك حيوانات الفراء مثل الفيزون والسنجاب وما شابههما . وأخيراً يجب أن نتذكر أن بعض الأطباء البيطريين يتخصصون في علاج الحيوانات المفترسة الموجودة بمحاذيق الحيوان .



أدوات الطب
البيطري : مشرط
- ٢ فتاحة فم -
قيود بالسلاسل
تستعمل في تقييد
حركة الدابة - حقنة -
جهاز بزل .

يشتهر الطبيب البيطري عادة بأنه رجل كفء ، رجل أشبه بالشاعر ، عاطفي يحب الحيوان ، ويكرس له كل حياته . وأحياناً يقال عنه إنه ، كطبيب ، أكثر سعادة من الأطباء البشرين ، وذلك لأن مرضاه لا تستطيع الاحتجاج بأنهم لم تلق العناية الكافية ! والواقع أن الطب البيطري الحديث علم ومهنة جادة ، والذين يدرسونه ويتعمقون في بحوره ، يجب أن يكون لديهم استعداد ثقافي وفني ممتاز .

نبذة تاريخية

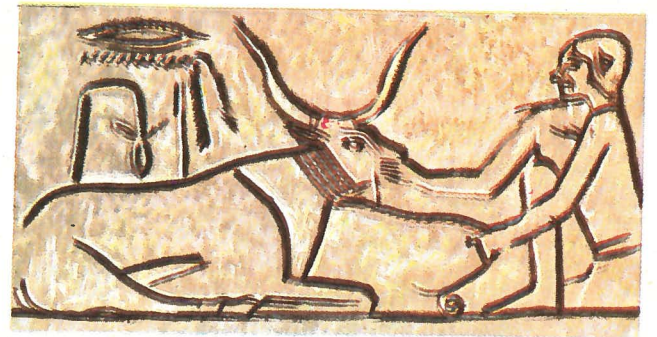
كان الإنسان والحيوان في العصور القديمة ، يعالج كليهما طبيب واحد ، وكانت الأدوية بصفة عامة واحدة للجميع ، وتتركب عادة من دهانات بدائية ووصفات سحرية . وفي القبائل البدائية ، كان لموت الحيوان نفس الأهمية التي لموت الإنسان ، وكان شفاء أحدهما يستأهل نفس الاعتراف بالفضل كما للآخر . وبتزايد عدد المدن ، وبالتالي تزايد عدد السكان من البشر ، أخذ الأطباء يقللون من اهتمامهم شيئاً فشيئاً بعلاج الحيوان ، وتركوا هذه المهمة لأفراد على قسط ضئيل من العلم ، يؤدون عملهم بطريقة «روتينية» وكانوا يعتبرون غير أكفاء لعلاج الإنسان .

ومنذ ذلك الوقت ، أخذ الطب البشري والطب البيطري يتباعداً ، وأخذت المسافة بينهما تتسع ، وأصبح الأول فناً مقدساً ، والثاني مجرد مهنة يتضائل تقديرها بالتدريج . وعلى مر القرون أهمل أمر علاج الحيوان .

غير أنه مع عصر النهضة ، أخذت هذه المهنة تستعيد أهميتها . وفي ذلك العصر كان كل ما يتصل بالطبيعة يثير اهتمام واحترام رجال العلم . ومع ذلك ، فإن التقدم الذي أحرزه الطب البيطري لم يكن إلا تقدماً بسيطاً ، أما التقدم الحقيقي فلم يظهر أثره إلا في القرن الثامن عشر ، حين اتخذت جميع مظاهر الحياة أهمية بالغة ، حتى ولو كانت تلك المظاهر تتعلق بالحيوان .

وفي القرن التاسع عشر ، أخذ الطب البيطري يحتل مكانة مرموقة في مجال العلوم والحياة الاجتماعية . وأخيراً وفي النصف الأول من القرن العشرين ، تأكد مركزه كعنصر هام من عناصر التقدم في كل بلد متحضر .

رسم بارز من مصر القديمة ، وبين الطبيب البيطري وهو يعالج ثوراً .



ثيمستوكليس

والأثينيين سيتخلون عن مواقعهم للفرس . ولقد وقع
الفرس في ذلك الشرك ، فأرسلوا محارة من السفن لإغلاق
الطرف الغربى من الجزيرة ، وبذلك يضمنون أن المعركة
سنتشب في سالاميس ، تماما كما شاء ثيمستوكليس .
وفي الصباح التالى تقدموا لمهاجمة الإغريق في مجارى
المياه الضيقة بين سالاميس والبر ، وهكذا سبهم
ثيمستوكليس إلى البقعة الوحيدة التى لن ينفعهم فيها
تفوقهم فى العدد .

كان إكسركسيس يراقب المعركة من فوق عرش
نصب فوق جبل إيجاليوس Mount Aegaleos . وقاتل
كلا الطرفين ببسالة لكن الفرس هزموا ، وبالتالي كان
على جيشهم أن ينسحب من اليونان (لقد عادوا فى أعداد
أصغر فى العام التالى ، لكنهم دحروا نهائيا عند پلاتا
Plataea) ، وحاول ثيمستوكليس إقناع الإغريق
بالإبحار فى الحال إلى هاليسبون (الدردنيل) لقطع
خط رجعة إكسركسيس إلى آسيا . ولما فشل فى إقناعهم ،
أرسل سيسينوس مرة أخرى إلى إكسركسيس مدعيا
بأنه أقنع الإغريق بعدم مهاجمة الدردنيل .

إعادة بناء أسوار أثينا

أزعجت القوة البحرية الجديدة لأثينا سيطرة ، لذلك
أرادت منعها من إعادة بناء أسوارها ، وفى الحال توجه
ثيمستوكليس ليجدد عهده لإسبرطه ، وكان على السفراء
الآخرين أن يتوالوا من بعده لبث الطمأنينة فى نفوس
الإسبرطيين . وفى نفس الوقت بدأت إعادة البناء بأقصى
سرعة ، ولقد أنبا الإسبرطيين فى بادى الأمر أن عليه
انتظار وصول زملائه ، ثم اقترح عليهم أن يرسلوا
المندوبين ليتأكدوا بأنفسهم ، لكن الأثينيين احتجزوهم
كرهائن . وعندما ارتفعت الأسوار الارتفاع الكافى
للدفاع ، وصل السفراء الأثينيون إلى سبرطه ، وكشف
ثيمستوكليس القناع عن وجه الحقيقة . وليفترى
الإسبرطيون مبعوثيهم ، كان لزاما عليهم أن يطلقوا
سراح ثيمستوكليس وزملائه .

لكن الأثينيين آمنوا أخيرا بأن ثيمستوكليس أصبح
أقوى من اللازم ، لذلك فقد حكم عليه بالنفى باستفتاء
أجرى لذلك . وهذا يعنى النفى لمدة عشرة أعوام ، على
أن يكون بموافقة ٦٠٠٠ صوت من أصوات المواطنين
على الأقل ، الذين عليهم كتابة اسم الشخص المفروض
نفيه فوق قطعة من الفخار .

وعلم بعد ذلك أنه قد تورط ضد الإسبرطيين بمكيدة
فارسية ، فقد كانت سبرطه فى ذلك العهد على علاقة
طيبة بأثينا وطالبت بالقبض عليه . ولقد كان هروبه إلى
فارس مثيرا ، حيث طالب بمكافأة الفرس له على خدماته
لهم فى الحروب الفارسية ونجح فى تحقيق ذلك ! ولقد
أسمى حياته معززا مكرما باعتبار أنه الحاكم الفارسى
لولاية ماجنيزيا Magnesia فى آسيا الصغرى .



إذن لأجبر الجيش الفارسى على الانسحاب .
وفى مواجهة الخطر المشترك ، تحالفت الولايات الإغريقية
تحت قيادة سبرطه ، وبعد محاولة جريئة ولكن فاشلة
لصد الفرس عند ثرموپيلاى Thermopylae وللالتحام
بأسطولهم عند أرتيميزيوم Artemisium ، أجبر
الإغريق على التراجع إلى برزخ كورنثة
Isthmus of Corinth . ولقد عنى ذلك هجران
أثينا ، ولكن لو أن جيش إكسركسيس وصل إلى
البرزخ سالما ، لكان على أسطوله أن يهزم الأسطول



رجل الدولة والحكم الأثينى
ثيمستوكليس (٥١٤-٤٩٠ ق.م)

الإغريق الذى كان قد ألقى مراسيه عند جزيرة سالاميس
فى خليج إليوسيس Bay of Eleusis .
كان أوريبيايدس Eurybiades قائد البحرية
الإغريقية من سبرطه ، لكن الفضل يرجع إلى بعد
نظر ثيمستوكليس وفراسته فى أن الفريق الأثينى كان هو
الأكثر . وألح ثيمستوكليس على أن ذلك المكان هو
الذى ستحل فيه الهزيمة بالفرس ، وبينما كان غيره من
الإغريق يقررون الانسحاب إلى البرزخ ، أرسل هو
سيسينوس Sicinnus - وكان عبدا أهلا للثقة - فى مهمة
سرية إلى قائد أسطول الفرس وقال له « خبره أن الإغريق
ينتوون الإبحار عائدين أثناء الليل ، وأن ثيمستوكليس

» لسوف يدافع الأثينيون عن مدينتهم بسور من
الخشب » . . هكذا قالت عرافة معبد دلى عام ٤٨٠ ق.م ،
عندما كان إكسركسيس Xerxes (كسرى) ملك الفرس
يتهدد أثينا . . ولكن لماذا سور من الخشب ؟ . .

لقد قدم ثيمستوكليس Themistocles الرد على هذا
التساؤل حين قال « إن الإله يعنى سفننا بحديثه عن
السور الخشبى ، وإننا سننصر بها » .
وأثبتت الأحداث أن ثيمستوكليس كان على حق
عندما انطلق الأثينيون إلى البحر ، وهزموا الفرس عند
سالاميس Salamis بقيادة ثيمستوكليس ومجلس
إريوباجوس . وربما كان هذا القرار الخطير هو أهم
الأعمال وأكثرها إشراقا فى سيرة واحد من أعظم رجال
الدولة والحكم فى تاريخ الإغريق .

كان بدء استحواذ ثيمستوكليس على السلطة عام
٤٩٣ ق.م ، فوضع على الفور حجر الأساس للقوة البحرية
الأثينية بتحصين « پرايس Piraeus » الذى كان
بالرغم من بعده عن الأكروپوليس Acropolis ، مرفأ
طبيعى أفضل بكثير من الساحل المكشوف الذى تعوزه
الحماية عند فاليرون Phaleron ، والذى كان الأثينيون
يستخدمونه حتى ذلك الحين . وأدرك ثيمستوكليس أنه
فى مقدور أثينا أن تصبح أعظم القوى البحرية فى اليونان ،
كما أدرك أن اليونان لابد أن تحتاج إلى أسطول قوى
عندما حدث الصدام المتوقع مع الفرس .

وفى غضون ثلاثة أعوام وقعت الضربة الأولى ، وهزم
الأثينيون الفرس عام ٤٩٠ ق.م فى معركة الماراثون
Marathon التى قاتل فيها ثيمستوكليس كجندى بسيط .
لكن معركة الماراثون ما كانت بدون شك إلا بداية
لهجوم أعظم . فبينما كان الفرس يتخذون الأهبة لهذه
المعركة المنذرة بالخطر ، اكتشف عرق غنى بالفضة
فى مناجم الفضة الحكومية عند لوريوم Laurium ،
فاقترح بعض الأثينيين توزيع هذه الثروة على المواطنين ،
لكن ثيمستوكليس أقنعهم باستغلالها فى بناء ١٠٠ سفينة
من ذات الصفوف الثلاثة من المجاذيف ، ولقد قال
إن هذه السفن « لاشك فى نفعها فى الحرب ضد جزيرة
أيجينا Aegina المجاورة » ، بيد أنها أثبتت أنها أكثر
نفعاً ضد الفرس .

إكسركسيس يغزو اليونان

جاء الغزو الفارسى عام ٤٨٠ ق.م ، وقيل إن مجموع
قوات إكسركسيس كان يزيد على خمسة ملايين ، لكن
أحد المؤرخين المحدثين قدر عددها بحوالى ٥٠٠,٠٠٠ . ومن
الحق أن الجيش الفارسى كان من الكثرة بحيث يصعب
نقله فى السفن عبر بحر إيجه Aegean ، ولذلك كان
عليهم أن يتقدموا برا إلى اليونان على طول شواطئ
طراقيا وتساليا ، وكان ذلك الجيش أيضا من الكثرة
بحيث لا تطيب له المعيشة طويلا فى تلك البلاد ، حيث
طريق الإمداد برا محزى خطر ، ولذلك كان لابد من
الإمداد بحرا . وهكذا تقدم الأسطول الفارسى على
طول الساحل محاذيا الجيش خطوة بخطوة . لكن إذا
استطاع الإغريق هزيمة أسطول الفرس هزيمة ساحقة ،

« شقفة » من فخار الاستفتاء عثر عليها فى أثينا ، وقد حفر
عليها بوضوح « ثيمستوكليس فريارىوس » (وهو اسم القانونى) ،
وربما أنها استخدمت فى الاستفتاء على نفيه .

الحضارة

الممالك اليونانية (الهلنستية) الثالث

في المملكة السلوقية ، حيث كانت اليونانية هي لغتها الرسمية ، أقبل الأهالي على تعلم هذه اللغة ، واتخذوا أسماء يونانية ، واقتبسوا كذلك العادات التي كان يتبعها اليونانيون . وكان الملوك السلوقيون تعبدهم شعوبهم كأنهم آلهة ، وكانت كلمتهم هي القانون . وبعد موت أنتيوخوس الرابع Antiochus IV في سنة ١٦٤ ق . م . ،

تسلل الضعف إلى الأسرة الملكية نتيجة للخلافات الداخلية التي كانت تدور حول الخلافة على الحكم ، وكذلك الهجوم الذي ما فتئ يشنه أهل پارثيا ، حتى إن روما استطاعت بمضي الوقت أن تضم إليها سوريا Syria وسيليسيا Cilicia (٦٥ - ٦٣ ق . م) ، ومن ثم فلم يتوافر للمملكة السلوقية مقومات البقاء .

وتختلف المملكة الانتيجونية في الاتساع نظرا لقوة حلفين كانا يسندانها ، أحدهما حلف أخايا Achaean league في الهلوبيونيز ، والثاني في قلب اليونان نفسها . وبعد سنة ٢١٥ ق . م . ، تسرب الضعف شيئا فشيئا إلى الأسرة المالكة ، نتيجة لسلسلة الحروب التي كانت تشنها على روما التي كان سلطانها إذ ذاك يتسع ، وقوتها تزداد . وقد استمر حكم البطالمة حتى عهد كليوباترة Cleopatra . وكانت مصر في تلك الأثناء بمثابة ضيعة كبيرة يديرونها لمصلحتهم الخاصة ، إذ كان الملك يملك كل الأراضي الزراعية وكانت الضرائب مرتفعة . ولكن على الرغم من الموارد الطبيعية التي تتمتع بها مصر ، فقد انهارت تدريجيا دولة البطالمة ، كما حدث بالنسبة للمملكة السلوقية في الشرق .



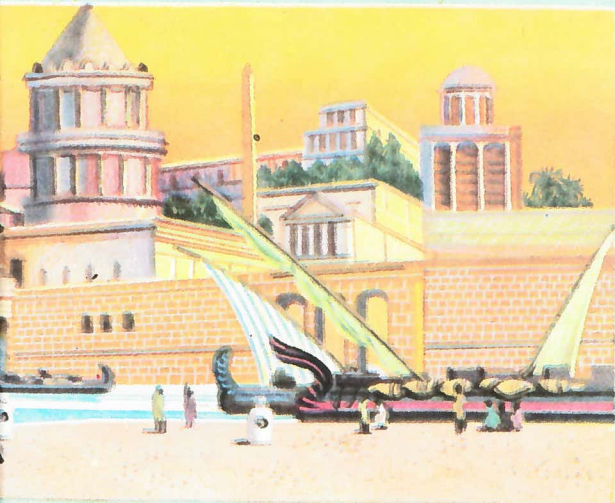
خريطة تبين باللون الأحمر الممالك اليونانية التي تكونت بعد موت الإسكندر .

جرة زجاجية زرقاء ، ٢٥٠ ق . م .
لقد كان الصناع اليونانيون خبراء في هذا النوع من العمل الخرفي .



هل مات الإسكندر الأكبر ؟ عبارة جرى بها لسان أحد الأثينيين . « مستحيل ! إن العالم كله ستخبط رائحته » . لما مات الإسكندر Alexander في سنة ٣٢٣ قبل الميلاد ، كانت إمبراطوريته تمتد من اليونان إلى الهند ، ومن جبال القوقاز Caucasus إلى أثيوبيا . ولم يك ثمة رجل أوق القوة والبأس الكافين ليحكم كل هذه الأقطار الفسيحة المترامية ، وعلى هذا في خلال الخمسين سنة التي مرت على وفاته ، كانت الإمبراطورية قد تمزقت أوصالها بسبب الحروب التي نشأت بين خلفائه - قادة الإسكندر وذرياتهم . وكان كل من أولئك يريد أن يكون الفرد والخليفة الوحيد للإسكندر . ولكن عندما غزت قبائل الغال Gauls الضارية المنحدرة من الشمال ، اليونان وآسيا الصغرى ، رأى اثنان من هؤلاء الخلفاء أنتيجونوس جوناتاس Antigonos Gonatas وأنتيوخوس Antiochus ، أنه ينبغي عليهما التصدي للتهديد الأجنبي ومنازلة رجاله بدلا من حربهما بعضهما بعضا . وفي سنة ٢٧٠ هزمت قبائل الغال . واتفق أنتيوخوس وأنتيجونوس على أن يسود ربوعهما السلام . ووطد أنتيوخوس دعائم حكمه في المملكة السلوقية Seleucid Kingdom (انتصارات الإسكندر في الشرق متناولة معظم آسيا وتمدت إلى هندكوش) ، وسميت هكذا باسم أبيه سلوقس Seleucus أحد قادة جيوش الإسكندر . كما ووطد أنتيجونوس دعائم حكمه في مقدونيا وتساليا وأجزاء من اليونان - وهذه هي المملكة الانتيجونية Antigonid Kingdom . واستمر البطالمة Ptolemies في حكم مصر وليبيا ، كما كانوا عند وفاة الإسكندر .

كانت هذه مجموعة الممالك الهلنستية ، وقد استمر العصر الهلنستي من سنة ٣٢٣ قبل الميلاد حتى أصبحت هذه الدول أجزاء من الإمبراطورية الرومانية في القرن الثاني قبل الميلاد . ولقد سميت هلنستية لأن الهيلينية أو الثقافة اليونانية واللغة اليونانية كانتا منتشرتين في ذلك الوقت في كل هذه الأرجاء . وهذه الدول وإن كانت غالما ما تقاتل إحداها الأخرى ، فقد كانت جميعها تشترك في نفس اللغة والفنون والثقافة .



دراسة لنصب تذكارى جنائزى .

دراسة لأرتميس إلهة الصيد

دراسة لأفروديت ميلوس (فينوس ميلو) .

رأس أرتميس

اليونانية

أبهة وعزلة

لقد كان هذا العهد عهد ملوك مطلق السلطة . ويميل أمثال هؤلاء الملوك إلى أن يكون لهم بلاط فخم في محيط زاهر بألوان من الترف والمتع . وكانت المدن في عهد الدولة اليونانية أكبر حجماً ، كما كانت من نواح كثيرة أعظم وأبدع من أثينا الكلاسيكية . ولكن دولة المدينة القديمة كانت قد اندثرت . ولو أنه كانت لا تزال ثمة مدن تزعم أنها حرة ، وأنها ديمقراطية ، إلا أنها في الواقع كانت تخضع لسيطرة ملوكها . ولأن المدن أصبحت الآن غاية في الكبر والفخامة ، ولأن نظام دولة المدينة القديم حيث عاش الناس سوياً في مجتمع صغير متحد قد تلاشى ، من أجل هذا كان المواطنون العاديون إذ ذاك يشعرون بأنهم أشد عزلة عما كانوا عليه من قبل . وبدأت الأديان والفلسفات تؤكد أهمية الفرد . وقد قررت الفلسفة الرواقية **Stoic Philosophy** ، التي كانت تدرس في أثينا على يد زينون **Zeno** في القرن الثالث ق.م . أن كل الناس سواء ، الأغنياء والفقراء ، الأحرار والمستعبدون ، إنما هم أخوة يسودهم قانون مقدس واحد . قد تكون أشد الحقائق المميزّة أهمية حول العالم اليوناني ، هي اللغة المشتركة التي تتكلمها الفئات المتعلمة من الشعب المعروفة بالـ «كوين **Koine**» ، وهي صورة معدلة للغة اليونانية الرفيعة **Attic Greek** . وقد أسهمت هذه اللغة في ربط الممالك المتفرقة بعضها ببعض ، وأخيراً أصبحت اللغة التي انتشرت فيها تعاليم المسيح في داخل الإمبراطورية الرومانية.



«طور الفنانون اليونانيون فن رسم الصور الشخصية بالألوان»

الثقافة

كانت الإسكندرية **Alexandria** مركزاً للعلوم والمعارف . وكان البطالمة نصري الفنون والآداب ، وقد أنشأوا المكتبة المشهورة والمتحف الذي كان يتخذ كمعهد للبحوث . وكان طلاب العلم والمتأدبون يشجعون على دراسة كبار المؤلفين الكلاسيكيين ، وعلى أن ينسخوا صورا لمصنفاتهم ، وأن يدرسوا علم اللغة والأساليب ؛ وهكذا ازدهر النقد الأدبي . ولكن أدب العهد اليوناني كانت تعوزه القوة التي امتاز بها الأدب في العصور القديمة ، حتى الشعر كان في مستوى مدرسي عال وصعب . ولكن العلماء السكندريين والمتخصصين في العلوم الرياضية وفقوا إلى استكشافات جديدة ، منها على سبيل المثال : إراتوستينيس **Eratosthenes** الذي قدر حجم الأرض ، وإقليدس **Euclid** ، وأرشميدس **Archimedes** .

◀ الساق . لقد أصبح النحت أقل مثالية . كان الغرض إجلالاً لطبيعة مدروسة .



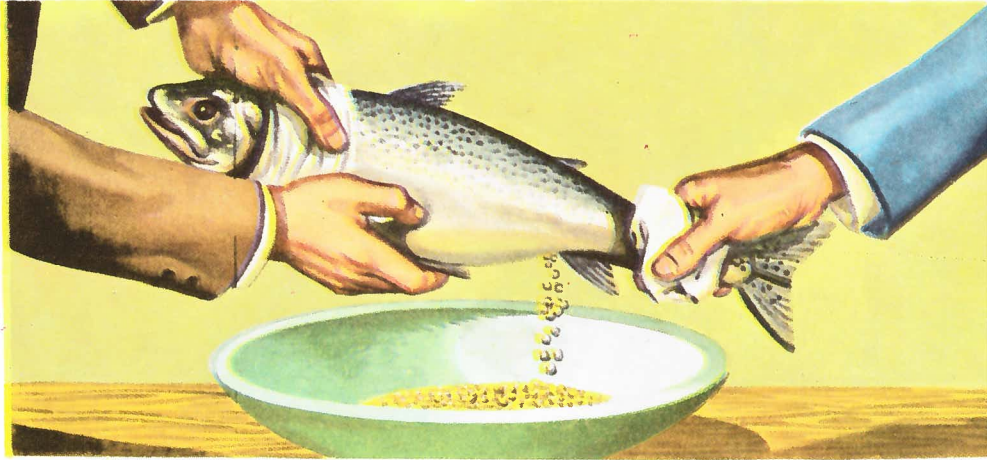
«إعادة بناء جزء من الإسكندرية - المدينة الكبيرة للبطالمة في العصر الهلنستي (٢٠٠ ق.م.)»

النحت

هناك عدة تيارات في الفن اليوناني (الهلنستي) ، ولكننا نجد على العموم قدراً من الواقعية والطبيعية أكبر من النحت في العصر الكلاسيكي . لقد تعلم الفنانون اليونانيون أن يعبروا عن الشخصية ، وطوروا فن رسم الصور بالألوان . وفي الإفريز من مذبح زيوس **Zeus** في برجامون **Pergamum** ، حيث تظهر الحركة بين الآلهة والعمالقة ، تبدو الوجوه والأجسام في حال من التوتر يصاحبها جهد درامي . إنها مثيرة وواقعية ، ولكن يعوزها الجلال الكلاسيكي . وكان ثمة ميل في الفن كما كان في الأدب ، لنقل صور من المصنفات القديمة . وفي القرن الأول قبل الميلاد ازداد هذا الميل ، وتلاشى إلى حد كبير الإلهام الذي كان يمتاز به الفن اليوناني (الهلنستي) .

◀ إعادة بناء جزء من المذبح الكبير لزيوس في «برجامون» (حوالي ١٨٠ ق.م.) وهو مثير وواقعي .

زراعة السمك



استخراج البيض من أنثى سمك تروت ، وذلك بالضغط على بطنها .

إن معظم اللحوم التي نأكلها مستمدة أصلاً من الحيوانات التي تربي لكي تمدنا بالطعام . أما بالنسبة إلى السمك فالحال نقيض ذلك ، فالجزء الأكبر من السمك المستخدم كطعام ، إن هو إلا محصول حيوانات غير مستأنسة يمكس بها في أوساطها الطبيعية ، وبخاصة في البحر ، عن طريق الشباك وأساطيل الصيد .

ومع ذلك ، فإنه يمكن إلى حد ما حفظ السمك وتربيته كحيوانات مستأنسة ، وتعرف هذه الطريقة بزراعة السمك **Pisciculture** (من الكلمة اللاتينية **Piscis** = سمك) . ونظراً لاستمرار الحاجة لإنتاج الطعام ، فإن أهمية زراعة السمك تزداد ، وهو موضوع بحث علمي على جانب كبير من الأهمية .

لماذا يحتاج إليه ؟

تطبق معظم عمليات زراعة السمك على الأنواع التي تعيش في الماء العذب . أما السمك الذي يعيش في البحر ، فنظراً لوجوده بأعداد كبيرة ، فإن العمليات الصناعية لزيادته لا تؤثر فيه . وأسماك البحر في مأمن من الأنشطة البشرية التي تعمل على محو الحياة البرية غير المستأنسة . وفي الأماكن التي تنقص منها أسماك البحر لكثرة صيده ، فإن العلاج الوحيد في الوقت الحالي لا يتأتى إلا بإبرام معاهدات دولية ترك فيها أمكنة صيد السمك لوقت ما ريثما يستعيد السمك تكوينه . ويتناقص عدد السمك بطريقة خطيرة في الأنهار والبحيرات التي يكثر فيها صيده ، وخاصة

بالطرق غير المشروعة . فقد يلجأ مختلسو صيد السمك ، لكي يحصلوا على عائد سريع ، إلى تسمم المياه بمواد خائفة للسمك (لكن دون أن تجعلها غير صالحة للأكل) ، أو قد يستخدمون الديناميت **Dynamite** أو مفرقات أخرى تنفجر تحت الماء . وكل من هاتين الطريقتين تقتل السمك ، الصغير منه والكبير ، وكذلك الكائنات الحية الصغيرة التي يتغذى عليها .

وحق الطرق المشروعة **Legitimate Methods** لصيد السمك بالأساطيل والشباك ، قد تؤثر بشدة في نقص عشائر السمك ، ويغدو من الضروري إعادة زرع أسماك صغيرة في نفس المياه ، تربي بطريقة صناعية تحت ظروف تقلل من معدل الموت الكبير لصغار السمك في الظروف الطبيعية .

تلوث الأنهار

هناك سبب آخر خطير لقتل السمك ، ألا وهو تصريف كسح المجارى والمخلفات الصناعية في الأنهار . وقد تكون هذه المواد سامة أو كما في حالة المجارى ، فإن تحمل المواد العضوية قد يقلل الأوكسيجين في الماء . وبذلك يخنق كل شئ يعيش فيه . ويمكن للرقابة التي يفرضها القانون تنقية الأنهار الملوثة ، وهذه غالباً ما يزرع فيها سمك يربي تربية صناعية .

طرق زرع السمك

يربي سمك التروت **Trout** صناعياً على نطاق واسع أكثر من أى نوع آخر من السمك . فتؤخذ إناث التروت من الماء عندما تنهى لوضع البيض الذي يستخرج بالضغط على البطن ، ثم تخصب بعد ذلك بالحيوانات المنوية المستخرجة من ذكور السمك بنفس الطريقة . ثم توضع على صوان مرصوفة فوق بعضها في مياه جارية ، لا بد أن تكون نقية وبها أوكسيجين ودرجة حرارتها ثابتة عند مستوى معين . ويوجد على صغار التروت بعد القفس انتفاخ يسمى كيس المح **Yolk-sac** ، تمتص منه غذاءها لفترة ما . وعندما ينتهى كيس المح ، فإنها تتغذى على الكائنات النباتية والحيوانية الدقيقة الموجودة في الماء والتي تسمى إنفيوزوريا (**Infusoria**) ، ويمكن استخدام سمك التروت المربي بهذه الطريقة في إعادة زرع المياه **Restock** التي يستغلها هواة صيد السمك ، أو يمكن حفظه في برك وإمداده بكيات كافية من الطعام لتسمينه للتجارة .

وزراعة الأسماك البحرية غير مألوقة ، ولكنها استخدمت في الدانمارك بالنسبة إلى سمك موسى **Plaice** الصغير ، مما يجعله يتكاثر بأعداد كبيرة في المستنقعات القريبة من البحر ، ثم يمكس وينقل وهو حي إلى مستنقعات ملحية مغلقة . ويبقى هناك حتى ينمو إلى حجم أسماك السوق ، ويتعاون جميع الصيادين في القيام بالعملية كلها ، وفي النهاية يتقاسمون الأرباح الناتجة من بيع السمك .

صعود السلالم

هناك بعض الأسماك ، ومن أهمها أسماك السلمون **Salmon** ، التي تعيش في البحار ولكنها تصعد إلى سطح الماء للتكاثر . وعند بناء الخزانات للرى أو لتوليد قوى كهربائية من المياه ، يصنع درج خاص **Stairways** لكي يتمكن السمك من الصعود إلى أعلى المجرى . وفي أمريكا ، تكون الخزانات العالية جداً روافع تلقائية الحركة ، لكي تحمل السمك المهاجر إلى المياه بعيداً عن الحواجز . وفي الموسم المناسب ، يأتي السياح لمشاهدة السمك عند نقله .



برك السمك

زرع البرك بالسمك ثم تغذيتها لتعد للطعام ، عملية ترجع إلى زمن بعيد . ففي العصور الوسطى ، كان يوجد لكل دير بركة بها سمك المبروك الذي كان يربي لإمداد الرهبان بالسمك في الأوقات التي كان ينتظر امتناعهم فيها عن أكل اللحوم .

والآن يعتبر الصينيون من أهم من يربون هذا النوع من السمك . وعموماً تحفظ بعض أنواع السمك في بركة ، ومن بينها سمك مبروك الحشائش **Grass Carp** ، الذي يتغذى على الحشائش وأوراق الأشجار التي تلقى في البركة ، إذ أن له أسناناً في حلقه لطحن الحشائش . وتخصب إفرازات سمك مبروك الحشائش ، الطين الموجود في قاع البركة ، مما يسبب نمو حيوانات ونباتات دقيقة كافية في البركة تسمى پلانكتون **Plankton** ، تتغذى عليها الأنواع الأخرى الموجودة من السمك ، وهكذا لا يضيع شئ هباء .

سمك يصعد « الدرج » المجهز له على الخزان

الماء إلى حوالى ١٩ مترا، والمساحة التى غرقت فى الوادى المنخفض كانت تقريبا مساوية لبحيرة سوپيرير Lake Superior. وللتحكم فى الفيضانات اتخذت الخطوات اللازمة لتنظيم تدفق الجزء العلوى من النهر بواسطة السدود والخزانات، كما فى فورت بك Fort Peck، ولتحد من مساحة الفيضان فى المناطق السفلى بواسطة (الحواجز) levees، ولكن هذه الجوانب يجب استمرار العناية بها وتقويتها.



التقاء المسيسيبي مع الميسورى بعد نحو ٢٧ كيلو مترا شمال سانت لويس

المسيبي الأدنى

ويتدفق المسيسيبي والميسورى بعد اتحادهما جنوبا من سانت لويس، وعند مدينة كايرو يتصل أو يلتقى بالأوهايو Ohio الذى يسحب مع روافده الثلاثة تينيسى Tennessee، وكامبرلاند Cumberland، وواباش Wabash كثيرا من أمطار شمال شرق الولايات المتحدة الوفيرة الهطول نسبيا.

وهنا نجد الأمطار الغزيرة يمكن أن تزيد كمية المياه بالأوهايو إلى الحد الذى يحدث معه فيضان خطر أحيانا بوادى المسيسيبي الأدنى. واندماج نهري المسيسيبي والأوهايو يشبه اتحاده مع الميسورى، حيث أن المياه الصافية للأوهايو تتدفق لعدة كيلو مترات قبل أن تضيق معالمها فى المياه العكرة للمجرى الرئيسى. وبعبدا إلى الجنوب يضيف نهر أركنساس Arkansas والنهر الأحمر أحماهما من الطمي إلى المسيسيبي.

وادى الفيضان

يبدأ وادى فيضان المسيسيبي قرب كايرو، ويمتد عبر أكثر من ١٦٠٠ كيلو متر إلى خليج المكسيك، وهو يتميز بانحناءات والتواءات كثيرا ما ينجم عنها أشكال على هيئة حدوة الحصان قبل أن تنقطع لتكون بحيرات (أوكس باو Ox-bow)، ويتغير المجرى الأساسى بصفة مستمرة كلما تكونت التواءات جديدة، بينما توجد أعداد وفيرة من حواجز قطعها الإنسان. وأغلب الأراضي المنخفضة الواقعة بين هذه القنوات المعقدة تكسوها المستنقعات. وكثيرا ما غمرتها الفيضانات، إلا أن ترسب طبقات متعاقبة من الطمي عمل على بناء شواطئ على طول جانبي النهر (حواجز levees)، وتقوية هذه الشواطئ عملت على توفير الحماية ضد كل الفيضانات باستثناء الحالات القاسية منها.

وليس السهل مستويا على وتيرة واحدة كما هى الحال مع بعض الأنهار العظمى، وذلك نظرا لأن الحافات المنخفضة والانخفاضات الصّحلة (bayous) التى تشير إلى تعرجات النهر السابقة، تغطيه وتكسبه منظرا يثير الاهتمام. إلا أن تهديدات ومخاطر الفيضان لم تنته تماما من وادى المسيسيبي،

على الرغم من محاولات الحماية منذ بدء بناء أول (حاجز) فى نيو أورليانز فى عام ١٧١٧. وقد حدث عدد من الفيضانات الخطرة فى هذا القرن مثل ما حدث سنة ١٩٣٧ عندما قدرت الخسارة بحوالى ٣٥٠ مليون دولار، وشرّد ٢٠ مليون شخص. وفى كايرو وصل مستوى

الدلتا

لا تقل دلتا المسيسيبي إثارة وروعة عن غيرها، فهى من نوع (رجل القراب)، وتتكون من مواد رسبها النهر، الذى يتقسم عند قمة الدلتا إلى عدة قنوات منفصلة تسمى (الممرات). ومن يوم إلى آخر تمتد قواعد الدلتا إلى خليج المكسيك بمعدل ١٦٠٠ متر كل ١٦ سنة. وخلال ١٥٠ سنة، أضافت الدلتا نحو ١٥٠ ميلا مربعا إلى مساحة الولايات المتحدة.



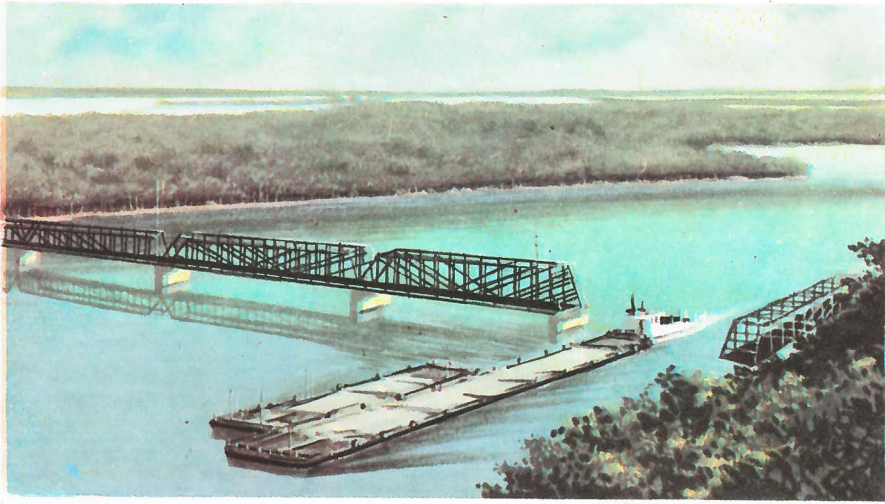
المحيط الاطلسي

سفن تجارية حديثة فى المسيسيبي



العصر الذهبي للمسيبي

ليس من العجيب أن يكون المسيبي عظيم الأهمية كطريق مائي داخل، على الرغم من أن أهميته هذه راحت تتناقص منذ عصره الذهبي في النصف الأول من القرن التاسع عشر. ومن بعد اتفاقية لويزيانا



سفينة بضاعة تمر من الكوبري الهزاز بالقرب من هانيبال على المسيبي الأعلى

ولتصدير القطن عبر نيو أورليانز، وهي المدينة التي استحوذت على جميع الوادي الأدنى. وبات من المألوف رؤية السفن البخارية وهي معبأة ببالات القطن، وما يصاحبها من قوارب وصنادل للمضاربات وللمقامرة من أجل أسعار التجار والمسافرين العديدين. وكانت السفينة التجارية بمدخنتيها الطويلتين وما يتصل بهما من دواليب مائية، لاتزال رمز العصر الذهبي للمسيبي.

المسيبي اليوم

نجم عن انتشار السكك الحديدية تدهور سريع في التجارة بالنقل على المسيبي، الذي أصبح حائلا يحول دون الحركة المتزايدة بين الشرق والغرب. ولكن أمكن التغلب خلال هذا القرن على هذه العقبة، خصوصا عن طريق استثمارات الحكومة في تحسين القنوات والملاحة. واليوم يستخدم النهر أساسا في أعمال النقل عبر المسافات الطويلة وحمل البضاعة الثقيلة.

الكشف عن معالم وادي المسيبي

أطلق الهنود الحمر على النهر اسم المسيبي منذ زمن طويل قبل مجيئ الرجل الأبيض، فقد سموه النهر العظيم (المسيبي Missi Sipi)، أو (أبو المياه). ومن المعتقد أن كولومبوس ربما شاهد مصبه، بيد أن أول رجل أوروبي وقف على شواطئه هو هرناندو دي سوتو Hernando de Soto الذي بلغه ووصل إليه بطريق برى عام ١٥٤١. إلا أن دي سوتو مات هناك، وظل النهر غير مكتشف لمدة قرن، وفي عام ١٦٧٣ أبحر فرنسيان هما الأب جاك ماركيت ولويس جوليت، وهبطا في المسيبي إلى مكان اتصاله بالأركنساس، وفي عام ١٦٨٢ قام لاسال بأول رحلة كاملة إلى البحر. ولم يتم كشف المسورى حتى عام ١٨٠٤ إلى ١٨٠٦، عندما قام الرائدان لويس وكلارك، بناء على طلب الرئيس جفرسون، برحلتهم، فصعدا في النهر عبر جبال الروكي نحو شاطئ المحيط الهادى.

وبانتشار العمران في الولايات المتحدة نحو الغرب، أصبح وادي المسيبي أولا جبهة تجمع، ثم منطقة للوقوف وتنظيم الرحلات نحو الغرب، ولقد صنعت وديان روافده العظمى البنى طرقا سهلة معبدة مفضية إلى السهول العظمى.

ولقد قام المسيبي بدوره كاملا كقاعدة لفتح الغرب، ذلك أن حوضه اليوم (الذي يغطى خمس الولايات المتحدة) يضم أكثر وأغنى المزارع، بالإضافة إلى مصادر المعادن الثمينة ومواد الصناعة.

حقائق وأرقام

٢٠٥٠	كيلو مترا	طول المسيبي إلى الفرع
١٩٣٠	»	طول المسيبي من الفرع إلى البحر
٤٣٧٠	»	طول المسورى إلى الفرع
٣٩٨٠	»	طول المسيبي من منبعه إلى الدلتا
٦٣٠٠	كيلو متر	طول المسورى من منبعه إلى الدلتا
٣٠ - ٤٠	مترا	العمق في المتوسط
٣	كيلو مترات	العرض الأقصى
٣,٢٧٥,٠٠٠	كيلو متر مربع	مساحة الحوض
٢٥٠	فرعا	عدد الأفرع



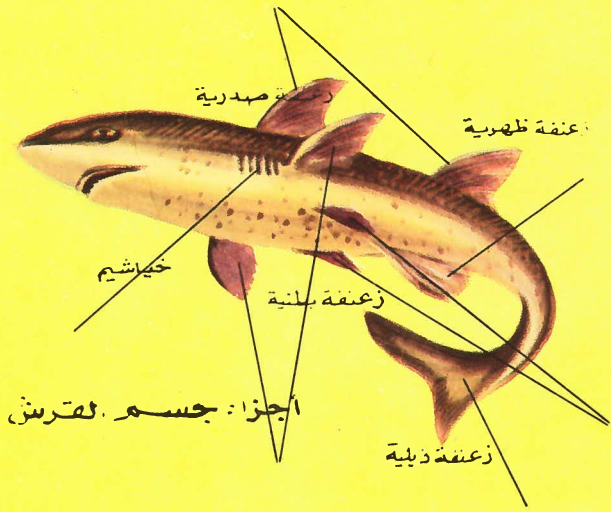
(١٨٠٣)، التي حصلت الولايات المتحدة بمقتضاها من فرنسا على مساحات واسعة غرب المسيبي، أصبح الجزء الأدنى من الحوض من بين أكبر مناطق العالم التي تزرع القطن. ولقد لاعمت التربة الطينية العميقة الخصبية والصيف الدافئ الطويل بشكل مذهل نمو المحصول، بينما قدم الرقيق الأيدي العاملة الكافية. ولكن بقي أصحاب زراعة القطن يعتمدون على نهر المسيبي من حيث الاتصال مع العالم الخارجى، للحصول على الغذاء من الأراضي الزراعية في الشمال،

أسماك القرش

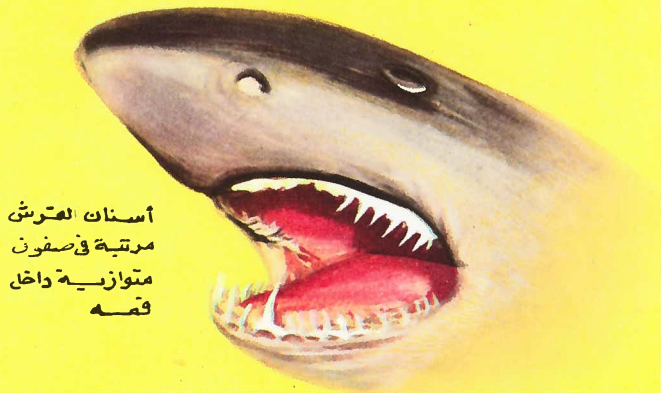
تشتهر بعض أسماك القرش **Sharks** ، مثل بعض الحيوانات المفترسة في أفريقيا وآسيا بلقب غير مستحب هو « آكلة الإنسان **Man-eater** » ، لأنها قد تتمكن من مهاجمة ضحايا السفن الغارقة والسباحين على انفراد . ومع ذلك فلقد اكتشفت حديثا مادة « منفرة للقرش » ، يمكن إطلاقها في الماء في حالة غرق السفينة لإبعاد آكلي الإنسان عند الشاطئ .

ونمة أنواع كثيرة من القرش لاتهاجم الإنسان ، ولكنها كلها تسبح بمهارة وتميز بقوة جد مفرطة . وللقرش جهاز عضلي قوى جدا ، ويمكن أن يقال إن جسم القرش في الواقع كله يتكون من مجموعات عضلية باستثناء الهيكل **Skeleton** ، وأقوى عضلتين هما الجانبان اللتان تمتدان من الرأس إلى الزعنفة الذيلية ، وهما يمنحانه قوة الدفع (السير) .

فثلا يمكن للقرش الأزرق الغطس بسرعة تفوق سرعة غواصة سريعة جدا . ومن غير المعروف على وجه اليقين ما إذا كان القرش ينام ، فهو يبدو دائما ساجحا بدون توقف باحثا عن الطعام . ومنذ لحظة مولده يكون ذيله القوى وزعانفه الكبيرة المروحية الشكل في حركة ، وكذلك يلف « بوزه **Snout** » الطويل من جهة لأخرى للبحث عن الفريسة . والويل له إذا جرح لأن آخرين من جنسه يهاجمونه ويفترسونه . وحيوية **Vitality** القرش غير طبيعية . وكذلك فن حسن حفظه أنه غير حساس للألم ، حتى إنه إذا جرح وأصيب عضو حيوى منه ، فإنه لا يكف عن العراك والأكل . ويقال إنه إذا جرح بألة حادة وبرزت أحشاؤه ، فإنه لا يتردد في أكلها . وتوجد القروش الكبيرة أساسا في المياه الاستوائية ، فيوجد الكثير منها في البحر الأحمر ، وخليج المكسيك ، والبحار المحيطة بأستراليا .



الرأس والفك في القرش



يصاد القرش من أجل:

لحمه الذى يكون ممتازا خصوصا في الأنواع الصغيرة ، وجلده الذى يستعمل أحيانا كبديل لورق الصنفرة ، فيستعمل لإزالة خشونة وتلميع الخامات الصلبة في المعادن ، كما يمكن تصنيعه إلى جلود ، وكبدته التى تحتوى على كميات عظيمة من الزيت الغنى بالفيتامينات **Vitamins** ، وزعانفه **Fins** التى تستخدم بعد تجفيفها بأشعة الشمس كغذاء (وخاصة عند الصينيين) ، وأسنانها التى تستخدم في صنع أدوات الزينة .

مميزات القرش

تنتمى القروش وسمك القوبع إلى المجموعة المتميزة بوجود خمس فتحات خيشومية منفصلة على كل جانب خلف الرأس ، بعكس الأسماك العظمية (التى تشتمل على جميع الأنواع المعروفة للأسماك) والتى لها فتحة واحدة .

ويتكون هيكل القرش من مادة غضروفية **Cartilage** وليس من عظام ، تتحول إلى مادة مرنة تشبه الإحلياتين **Jelly** عند غليها في الماء . ومع ذلك فإن أجزاء منها تتصلب بالتشيع بأملح الكالسيوم .

والجمجمة عبارة عن علبة غضروفية يلتصق بها الفك بواسطة أربطة **Ligaments** عضلية بسيطة ، وإذا أسر القرش ، يكون من السهل فصل الفك عن باقى الجسم . والجلد خشن جدا ، ومن الغريب أنه يبدو مسننا **Toothy** ، فكل قشرة تحمل تنوعا صلبا مغطى بطبقة من المينا . والأسنان ، بخلاف الحيوانات الأخرى ، لاتدل على عمر القرش لأنها تتجدد باستمرار إذا كسرت أو سقطت . وهى مرتبة في ستة أو سبعة صفوف متوازية واحدة خلف الأخرى ، والصف الأمامى هو الذى يستعمل . وعندما تستهلك هذه الأسنان وتسقط ، فإن الغشاء الخلوى لها مباشرة يتحرك أماما وتغرس سنة جديدة في الموضع المناسب . والأسنان حادة ولكنها ليست قوية جدا وتستعمل للإمساك بالفريسة حتى يتم ابتلاعها بمرمتها وليس لتقطيعها .

سمكة قمرشدة



تسمى بعض الأسماك الصغيرة بالمرشدة **Pilot-fish** ، فهى تصاحب أسماك القرش ، وكان يظن أنها تقود القرش إلى الفريسة ، ولكنها في الحقيقة توجد هناك لتتغذى على بقايا طعام القرش الشره . وتوجد السمكة المرشدة دائما في صحبة قرش واحد ، وعلى الأكثر مع اثنين .

السمكة الماصّة



تلتصق السمكة الماصّة **Sucking-fish** ، التى قد يبلغ طولها من ٩٠ سنتيمترا إلى ١٢٠ سنتيمترا ، نفسها بجسم قرش ليحملها . فإذا ما ابتعدت لتناول أى طعام فسرعان ما ترجع إلى موضعها . وهى تلتصق نفسها بواسطة مص **Sucker** موجود أعلى رأسها ، وقبضتها **Grip** ثابتة قد تستخدمها أحيانا « كسنارة **Hook** حية » ، تمسك بها السلاحف البحرية **Turtles** والأسماك الكبيرة .



الشكل الخارجي للقروش المختلفة غيف جدا وهي خطرة كنظرها . ويقوم السمك الصغير بعمل المرشد

أنواع القروش الرئيسية

(١) كلب السمك **The Dog Fish** يعيش في المياه الرملية القاع ولا يبعد أبدا عن الشاطئ . وقديما كان يحتاج إليه لخشونة جلده الذي كان يستعمل لتلميع وصقل الأخشاب والمعادن .

(٢) سمك القروش المربي **The Nurse Shark** أو جاتا **Gata** — يبلغ طول هذا النوع من ١,٨٠ — ٣,٥ متر ، ويوجد في المحيط الأطلنطي قرب خط الاستواء على مقربة من الشواطئ .

(٣) القروش الأزرق **The Blue Shark** يبلغ طول أكثر من ٧,٥ متر ، ويعتبر من أكبر آكلي لحم الإنسان شراة ، فهو يتبع السفن في البحار المفتوحة ويتلصق القامة التي تلي من أسطحها ويدخل أيضا الموانئ . ولقد وجدت هذه الأشياء في معدة واحد من هذه الكائنات الخيفة : زوج من رؤوس الغنم ، والنصف الخلفي لخنزير ، وكلب كامل الجسم بالطوق والسلسلة ، وحذاء قدم ، و٢٠٠ رطل من لحم غير معروف مصدره ، ونصف دسنة زجاجات . ويمكن أن يسير القروش الأزرق بسرعة ٤٨ كيلو مترا في الساعة .

(٤) القروش النمر **The Tiger-shark** ينمو ليلبلغ طوله من ٤,٥ — ٩ أمتار ، ويوجد في البحار الدافئة ، وقد يدخل أحيانا الموانئ وفتحات الأنهار لمهاجمة الأسماك والقروش الأخرى والدرا فيل **Dolphins** وحتى الإنسان .

(٥) القروش أبو شاكوش **The Hammerhead** ينمو حتى يبلغ طوله حوالي

٤,٥ متر . وقد أطلق عليه هذا الاسم لأن رأسه يشبه الشاكوش أو المطرقة ، وهو ولود ، بمعنى أنه يفقس من بيضة داخل جسم الأم ، ويخرج من الأم كامل التكوين .

(٦) القروش الأبيض العظم **The Great White Shark** أو المؤشر الأبيض **White-pointer** ، وهو أخطر آكل ومفترس للإنسان : يبلغ طوله ١٢ مترا أو يزيد ، ويزن أكثر من طن ، وقد يبلغ طول أسنانه ٧,٥ سم للواحدة .

(٧) القروش الضارب **The Thresher** أو الثعلب **Fox-shark** يبلغ طوله من ٤,٥ متر — ٦ أمتار ، ويزن حوالي ١ طن . وله جسم رشيق ، وذيل طويل جدا يستخدمه في اصطیاد السمك الصغير ، وذلك بضرب أو قلب الماء المحيط به بذيله حيث يتجمع السمك الصغير في « مجموعات آمنة » ، ومن ثم يفتح الضارب فمه الكبير ويبتلعها . ولقد شوهد وهو يدفع السمك الواحدة تلو الأخرى إلى فمه مستخدما ذيله في ذلك .

(٨) القروش الحوت **The Whale-shark** : أكبر الأسماك جميعها وقد يصل طوله إلى ١٨ مترا ، ووزنه إلى ٧ أطنان : وفه في مؤخرة « البوز » ، ويتغذى على الحيوانات والنباتات الدقيقة الطافية ، وله كبده ضخمة يمكن أن يستخرج منها حوالي ١٣٥ جالونا من الزيت .

(٩) القروش الطحان **The Tope** وطوله حوالي ١,٥ متر ، ويعيش في الأماكن التي يكون قاعها طينيا . وينتشر في مصب نهر التيمس ، وهو ولود وقد يلد ثلاثين صغيرا في المرة الواحدة .

القلمنة في عهد الإقطاع

ما أن كان الفجري يزغ فوق قلعة العصور الوسطى ،
حتى كان الحراس يأخذون في نفخ أبواقهم ،
وسرعان ما كانت القلعة بأسرها تدب فيها الحياة فجأة .
وكانت بعض القلاع تشيد فوق قمم التلال ، حتى
يتبها للمدافعين عنها مدى أبعد للرؤية ، ويكونون
بذلك أقل عرضة للهجوم . وكان بعض القلاع
الأخرى ، كهذه القلعة التي هي موضوع مقالنا ،
يبنى على مقربة من القناطر ومفترق الطرق
Cross-roads (١) لكي يتسنى للسيد وحاميته **Garrison**
تقاضى المكوس والإتاوات من المسافرين والتجار .
وكانت القلعة بمثابة حصن ومنزل معاً للسيد مالكيها .
وكانت القلاع الكبرى يحوطها — إحاطة تامة —
سور عظيم حاجب (٢) ، تعلو قمته شرفات ذات
فتحات (٣) ، توفر الحماية للمدافعين في أعالي
السور . وعند زوايا الأسوار كانت توجد أبراج
ذات كوات أو شقوق طولية (٤) يمكن من خلالها
إطلاق السهام . والمداخل الرئيسية لهذه القلعة التي
نتحدث عنها قائم فوق القنطرة المتحركة **Drawbridge**
(٥) ، التي يمكن رفعها ، وعن طريق البوابة
الرئيسية (٦) التي يمكن أن تقفل بإحكام بواسطة
شعريّة التحصين (٧) وهي شعريّة حديدية تحمي
بها المدخل . وهناك أيضاً بوابة جانبية أصغر (٨) .
ومن حول القلعة يقوم الخندق **Moat** (٩) وبه
رؤوس بارزة (١٠) للحيلولة دون طواف القوارب
في مياه الخندق حول القلعة . وتعلو البوابة شرقاً
خارجية للدفاع (١١) وتوجد فوق السور مماش
(١٢) يذرعها الحراس في دورياتهم .

وتضم القلعة فناءين **Courtyards** : أحدهما
 معد للخدم وأمناء مستودع الأقوات حيث يوجد الخبز ،
 وحظائر الدجاج ، والاسطبلات ، والورشة (١٣) ،
 يشرف عليها سور الدفاع الداخلي (١٤) . أما الفناء
 الثاني (١٥) فهو مخصص للحامية ، ومن حوله غرفة
 الحرس ومستودع السلاح . وفي مركز القلب من
 القلعة يوجد الحصن (١٦) وهو برج **Tower** ضخم
 يغدو الموضع الأخير للصمود إذا هوجمت القلعة .

الاقطاع

إن وصف (إقطاعي) لا يصور فقط قلعة أو قلعة السيد ، ولكنه يصور كذلك أهلها شاملا للحياة ونمط كاملا من أنماط العيش . وعندما هزم الرومان وارتدوا على أعقابهم على أيدي من يعرفون في التاريخ باسم الهمج أو البرابرة **Barbarians** ، خلفوا وراءهم إمبراطورية مترامية الأطراف دون أن تجد من يسهر فيها على استنباط القانون والنظام . وقد أخذ للصوصل والأسيار يعيشون في الأرض فسادا وينشرون العرب بين الناس ، حتى لم يجد هؤلاء أحدا يتجهون إليه لحمايتهم . وفي النهاية التجأوا إلى مالكة الأرض الكبير في الإقليم . فأصبح هذا سيدهم ، وكفل لهم الأمن والنظام . وفي مقابل ذلك تخلوا له عن أراضيهم ، وعاهدوه على أن يزودوه بخدماتهم . وقد أصبح كثير من الناس أتباعا خاضعين للسيد تماما ، ولم يعودوا أحرارا في ترك خدمته . وغدا يطلق على هؤلاء الناس اسم رقيق الأرض **Serfs** . بل إن صفار ملاك الأرض كانوا يسعون إلى طلب حماية السيد لهم ، إذ كانوا يقدمون إليه أراضيهم ، وكان هو يسمح لهم بالاستمرار في استخدام هذه الأرض إذا هم أقسموا يميننا بالولاء له ، ووعدوا بأن يوفدوا له رجالا يعملون كجنود شطرا من العام . إن هذا النظام ، الذي كانت فيه كل الأرض تملك وتقتنى من قبل السيد في مقابل حمايته للناس ، هو ما يطلق عليه اسم (الإقطاع **Feudalism**) .

وقد كان هذا الحصن في العهود المبكرة (كما هو شأنه في القلعة موضوع هذا المقال) ، يضم القاعة الكبرى والغرف الخاصة في القلعة . فلن رقم (١٧) ورقم (١٨) هما الغرفتان الخاصتان بالسيد مالك القلعة ، وفيهما كان هو وزوجته النبيلة يأكلان وينامان . ونلاحظ الأثاث البسيط في الغرفتين — فلا أبسطة ، ولا صوان للملابس ، ولا مقاعد وثيرة ، بل قش أو ألواح خشبية عارية ، وصندوق كبير ، ومقاعد أو (دكك) من خشب . وكانت الزخارف لا تعدو لوحات مرسومة فوق الجدران ، والمفارش المزدانة بالرسوم والصور ، والستائر ، (كالتى نراها تجلو القراش) . وكان لكل قلعة كنيسة صغيرة **Chapel** (١٩) وفيها كان السيد يستمع إلى القداس كل يوم . وإذا لم يكن مشتبكا في حرب ، فإن تسليته الرئيسية كانت قصص الحيوان والصيد بالصقور : ونرى في الفناء كلب صيد **Hound** ومدرّب الصقور **Falconer with his hawk** (٢٠) .

وتمتد خارج القلعة القرى التي يقطنها المزارعون
الأجراء في أرض السيد : إن رقم (٢١) يبين لنا
صورة تقريبية لكوخ مزارع . ورقم (٢٢) يبين
المزارعين وهم يعملون بأدواتهم البسيطة .
وفي غرفة السيد نراه يتناول طعامه (٢٣) .
ولهذه القلعة أيضا حديقة (٢٤) ، فيها تمشى السيدات
النبيلات ويسلن أنفسهن : ونرى أمامنا في الشكل
سيدتين تلعبان الشطرنج Chess.

ويبدو مستودع السلاح **Armoury** تحت رقم (٢٥). ويبين لنا رقم (٢٦) الزنانات **Dungeons** التي كان السيد يودع سجناء بها، وكانت تقوم فوق الزنانات غرفة التعذيب **Torture Chamber**. وتبدو في رقم (٢٧) القاعة الكبرى في حصن القلعة وقد آذن النهار بالانقضاء ، ونرى بها نارا تشتعل متوهجة في مدفأتها **Hearth** الضخمة . وفي هذا المكان كانت تجتمع حاشية وخدم السيد لتناول الطعام ثم النوم . وفي الأمسيات كانت الشموع والمصابيح والمشاعل **Torches** المتقدمة هي مصدر الضوء، وكانت الموسيقى والغناء هما أولو الان التسلية .



عصر الباروك

تستخدم كلمة « باروك Baroque » عادة لوصف طراز من العمارة Architecture ازدهر في أوروبا في القرن السابع عشر وأوائل القرن الثامن عشر ، ويمكن مشاهدة أجمل أشكال هذا الطراز وأكثرها أصالة في إيطاليا ، وأسبانيا ، وألمانيا ، والنمسا .

ومع أن كلمة « باروك » تستخدم في بريطانيا عند التحدث عن عصر معين من تاريخ العمارة ، إلا أنها تستخدم في داخل قارة أوروبا استخداما أكثر اتساعا ، فهي تطلق مثلا على الأزياء وعلى الكلام والأدب والفنون الأخرى مثل الرسم Painting ، والنحت Sculpture ، والأثاث Furniture .

ومصدر اشتقاق الكلمة غير معروف تماما ، ويقول بعض الناس إنه مأخوذ عن الكلمة الأسبانية « باروكو Barrueco » ومعناها اللؤلؤ الكبيرة غير المنتظمة الشكل . وفي بداية الأمر كانت الكلمة تستخدم بطريقة انتقادية وجامدة للدلالة على الكيفية التي تحولت بها العمارة التقليدية النقية في عصر النهضة Renaissance ، إلى طراز خشن بالغ التعقيد .

واليوم يعرف الباروك بأنه طراز معماري جاد ، وإن كان الشعور يؤكد أن هذا الطراز لا يستحق أن يعامل بمجدية كباقي الطرازات ، غير أنه يجب ألا يغيب عن الأذهان ، أن أحد أهداف فن العمارة هو راحة العين ، فإذا كان استخدام كل أنواع الحلقات يضيف إلى جمال المبنى ، فإن المهندس المعماري Architect يكون محقا في استخدامه .

وفي بريطانيا يطلق عادة على « الباروك » لفظ « آخر عهد النهضة Late Renaissance » ، وأعظم اثنين من مهندسي عمارة الباروك هما السير كريستوفر رين الذي بنى كاتدرائية القديس بطرس ، والسير جون فانبرا الذي شيد بيوتا تاريخية عظيمة مثل قصر بلنهام وقلعة هاوارد . وقد استخدم كل من هذين المهندسين الأشكال الأساسية لفن النهضة الإيطالية مثل القباب المزدوجة والأعمدة الرومانية والأقنية المستديرة ، وأضاف إليها تصميمات من وحيه الخصب .

وبجدر بنا أن نعود إلى إيطاليا لكي نستطيع تفهم الجو الذي نشأ فيه الباروك . كان الإيطاليون في القرن السابع عشر يرغبون في تناسي مرارة الحروب الدينية التي دارت رحاها خلال القرن السابق ، وكان الباباوات Popes والكرادلة Cardinals من أشد المناصرين للفنون ، وكانوا يأملون في تخليد ذكراهم عن طريق إنشاء الكنائس والقصور والمقابر الباذخة .

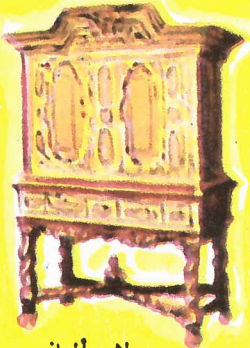
الضيوف يصلون عند السلم الرئيسي لأحد القصور الإيطالية لحضور حفلة مسائية .



أثاث باروكي



عرش نيوبوليتان



دولاب ألماني



كان من أعظم مثالي عصره ، وأشهر أعماله مجموعة الأعمدة في كاتدرائية القديس بطرس St Peter بروما . ويمكن إدراك عبقريته في العديد من الكنائس ، والمذابح ، والمقابر ، والتأثيل ، والنافورات . وتمثال الفارس الذي تراه على هذه الصفحة ، وهو من صنعه ، يبين كيف كان برنيني يخلق التأثيرات الواقعية بتأكيد الثنيات في رداء الفارس وفي معرفة الجواد وذيله .

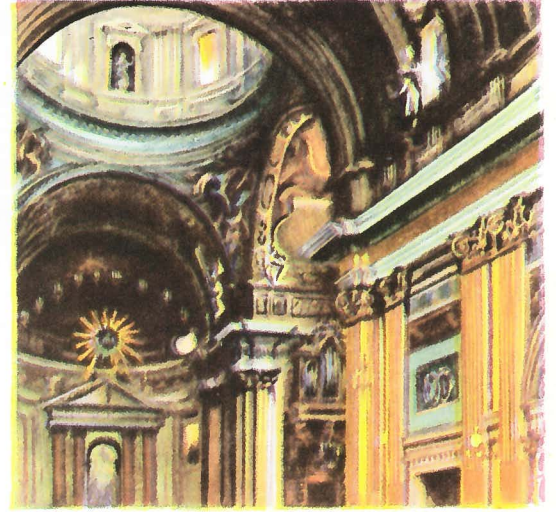
الروح الباروكية

من بين النعوت التي يوصف بها الباروك أنه جرى ، ومتقن ، وباذخ ، وغير متوقع . وكان التأثير الأسباني شديداً في إيطاليا في القرن السابع عشر ، وكان للأسبان ذوق خاص في الاحتفالات التي تنصف بالبخ ، وفي الخطب الرنانة المنمقة ، والملابس الفضفاضة ، فقد كان ذلك هو الطابع الأكثر غرابة في الروح الباروكية . كان الناس يتخاطبون ويتراسلون مستخدمين لغة متكلفة وعبارات منمقة ، وكان من الشائع أن يكون للشخص الواحد عدة ألقاب . وفي الحفلات الفخمة كالتى شاعر من القرن السابع عشر يقرأ أشعاره تراها في الصفحة المقابلة ، وصل المدعوون في عربات مطعمة بالذهب وفي الكراسي المحمولة ، وكانت ملابس السيدات تحلى بالمجوهرات ، والرجال يضعون ريشاً طويلة فوق قبعاتهم ، وياقات من الدانتلا حول أعناقهم وعلى أطراف أكمامهم وأحذيتهم .

وفي مثل تلك الحفلات ، كان الضيوف يرتشفون القهوة والشكولاته (وهي مستحدثات استوردت من المستعمرات الأسبانية في العالم الجديد) ، ويستمعون للشعراء يقرأون ما كتبوه من قصائد ، أو للموسيقيين يعزفون لحناً جديداً على الكلافيكورد Clavichord .

ويظهر الطراز الباروكى كأقوى وأدق ما يكون في أعمال العمارة والنحت . وكان طراز عصر النهضة يميل للالتزام الشديد بالطرازين اليوناني والروماني . في حين أن الطراز الباروكى قد حول عمارة عصر النهضة إلى طراز أكثر إشعاعاً ، كثير المبالغة في استخدام الزخارف المنحنية والمدرجات والأعمدة الملتوية .

وقد كلف الفنانون والمعماريون ببناء كنائس باللغة الروعة ، وقد زينت واجهاتها بزخارف ضخمة ، وفي الداخل كانت شعلة من الفخامة وازدهار الألوان ، برز فيها بصفة خاصة الذهب والرخام ، أما التأثيل فكانت آية في روعة النحت والألوان . وكان أبرز الفنانين الإيطاليين في طراز الباروك في ذلك الوقت برنيني Bernini (1598 - 1690) ، وبوروميني Borromini (1599 - 1667) . وقد ابتكر كل منهما كثيراً من التصميمات الجديدة الرائعة أصبحت فيما بعد علامة مميزة لكثير من العمارة الباروكية . وتترى على هذه الصفحة صورة لكنيسة

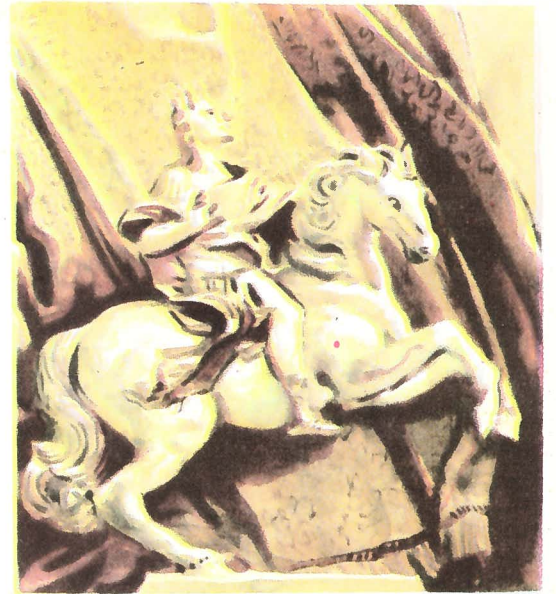


مدخل كنيسة من القرن السابع عشر في روما

سانت أجنيس St. Agnes في روما ، بناها بوروميني ، ومع أنه كان يهدف من هذا المشروع إلى أن يثير الدهشة والإعجاب بالحدة في التصميم ، إلا أن النتيجة كانت في الواقع جميلة ومبهجة ، ولا سيما في تصميم برجى الأجراس .

وإذا دخلت أى كنيسة من كنائس القرن السابع عشر في روما ، استحوذ عليك الذهول لروعة الزخرفة ، وأينما نظرت وجدت الرخام بألوانه العديدة ، والبرونز ، والذهب ، والتأثيل ، والزخارف الحصية ، في المشاكى والطنوف . أما القباب والبواكى فكسوة بالرسومات الحصية للقديسين والملائكة .

وبرنيني ، فضلاً عن كونه مهندساً معمارياً ،



تمثال فارس لقسطنطين في روما من صنع برنيني



سرير إيطالي



كرسى فرنسى بمساند



منضدة هولندية



صوان لاكمه إنجليزى

ألياف من صنع الإنسان



كان العالم الإنجليزي روبرت هوك Robert Hooke (١٦٣٥ - ١٧٠٣)، من طليعة أعضاء الجمعية الملكية، ومن أوائل العلماء الذين استخدموا الميكروسكوب في دراسة الكائنات الحية. وكان اهتمامه موجها بصفة خاصة إلى الحشرات، وقد صنف في عام ١٦٦٤ كتابه الشهير «التصوير المجهرى» Micrographia، الذى وصف فيه غزل دودة القز للخيوط الحريرية. وهى تفعل ذلك بإفراز سائل من غدد Glands خاصة فى أجسامها، وهذا السائل يتصلب بسرعة فى الهواء مكونا الخيوط الحريرية. وبينى العنكبوت بيته بالكيفية نفسها. وقد تنبأ هوك بأن الإنسان سيتمكن يوما ما من صنع سائل له خواص مماثلة، وبذلك ينتج «حرير اصناعيا Artificial Silk» عن طريق دفع السائل خلال ثقب دقيقة.

ومر مائة وخمسون عاما على وفاة هوك، قبل أن ينجح أحد فى إنتاج خيوط صناعية Artificial Fibres بهذه الكيفية، إذ تمكن الكيميائى السويسرى جورج أوديمار George Audemars فى عام ١٨٥٥ من إنتاج مادة من هذا النوع تعرف الآن باسم الريون Rayon. واهتدى إلى ذلك بمعالجة ألياف السيليلوز Cellulose Fibres المأخوذة من اللحاء الداخلى لعدة أنواع من الشجر، بخليط كيميائى يذيبها مكونا كتلة لزجة يمكن أن تسحب منها بوساطة إبرة، خيوط تماسك بسرعة. ويمكنك بنفس الطريقة أن تسحب خيوطا من الغراء أو العسل، ولكن الخيوط الناتجة لن تماسك.

من الخشب إلى ريون الفسكوز

وكما هى الحال مع جميع أنواع الريون، هناك مرحلتان رئيسيتان لإنتاج ريون الفسكوز Viscose Rayon من ألياف السيليلوز:

- (١) معالجة السيليلوز كيميائيا إلى أن يصبح قابلا للذوبان Soluble.
- (٢) «استرجاع» محلول السيليلوز، بدفعه خلال ثقب دقيقة إلى محلول كيميائى - هو حمض الكبريتيك فى هذه الحالة - يؤدى إلى تماسك الخيوط النافذة من الثقب.

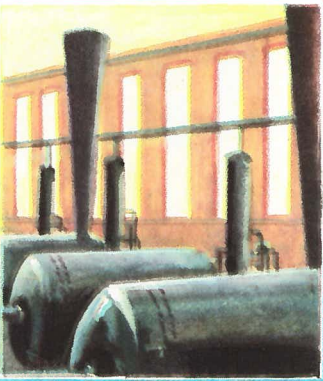
(٢) يفتت السيليلوز ميكانيكيا أو كيميائيا إلى كتلة ليفية، وتزال فى الوقت نفسه جميع الشوائب Impurities وتضغط الألياف على هيئة ألواح.



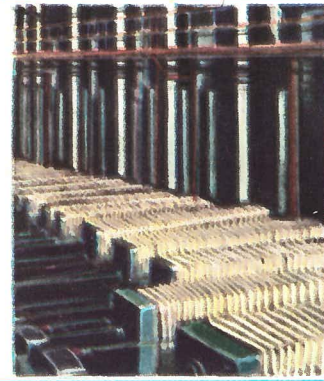
(١) يحصل على السيليلوز الجيد من الأخشاب الطرية - وبالأخص خشب الصنوبر، والبيسية، والهور، والبتولا - أو من بعض أنواع العشب أو كهنة القطن.



(٤) يعالج السيليلوز القلوى بثنائى كبريتيد الكربون فى أوعية كبيرة تحت ضغط، وهى عملية تكون سائلا غليظ القوام هو زائئات السيليلوز Cellulose Xanthate.



(٣) تعالج الألواح بالصودا الكاوية لتحويل السيليلوز إلى سيليلوز قلوى، وهو مادة يمكن جعلها قابلة للذوبان فى المرحلة التالية.



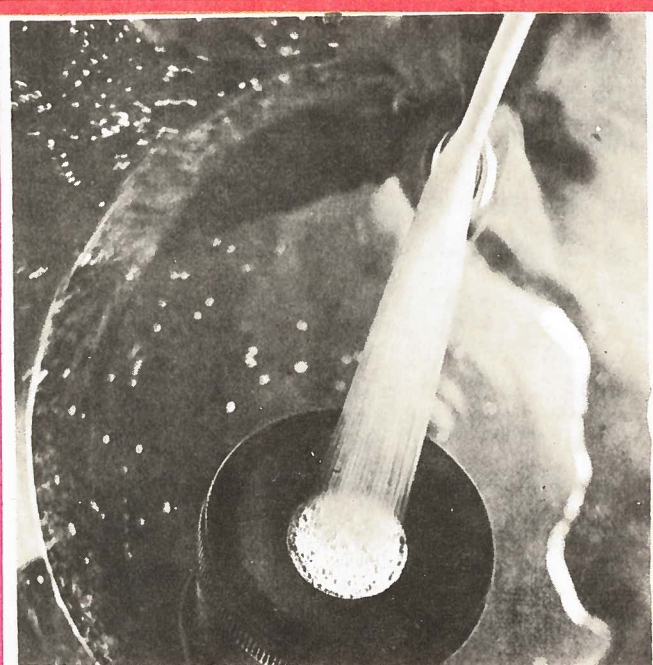
(٥) يدفع زائئات السيليلوز، أو الفسكوز، تحت ضغط خلال فتحات دقيقة إلى حوض به حمض كبريتيك مخفف Dilute Sulphuric Acid، حيث يحدث على الفور تفاعل كيميائى سريع جدا، لتكوين فتلة متأسكة Solid Filament، وتبرم معا عدة فتائل لتكوين خيط يستعمل فى نسج القماش.

وبالرغم من أن الريون هو أرخص الألياف التى يصنعها الإنسان، إلا أن له عدة عيوب، ولقد استبدلت به لبعض الاستعمالات، ألياف نسج صناعية، تفوقه فى الجودة وإن كانت أغلى منه بكثير، مثل النيلون Nylon والتيريلين Terylene.

الريون

لم تكن طريقة أوديمار ناجحة تجاريا، ولم يحدث تقدم حقيقى حتى اكتشف شاردونيه Chardonnet، وهو كونت فرنسى، يعتبر رائد صناعة الريون، طريقة فى عام ١٨٩٠ لإنتاج نوع من ألياف الريون بتكاليف رخيصة وبكميات كبيرة. ولكن ريون شاردونيه كان سريع الاشتعال، وسرعان ماتبعته مواد أجود منه تشتت من السيليلوز وتكون الألياف.

وتصنع جميع أنواع الريون بإذابة السيليلوز الباقى فى مواد كيميائية. ثم يدفع المحلول خلال فتحات دقيقة إلى حوض به مادة كيميائية أخرى تجعله تماسك بسرعة كبيرة على هيئة خيط دقيق. والصورة الموجودة أعلى الصفحة المقابلة توضح ذلك. وتصنع حاليا أنواع عديدة من الريون، ولكن أكثرها شيوعا، هو النوع الذى نصفه هنا بالتفصيل، وهو ريون الفسكوز، وإنتاج ريون الأسيتات Acetate Rayon، يذاب السيليلوز أولا فى حوض به حمض اخليك Acetic Acid، وأنهيدريد اخليك Acetic Anhydride، بدلا من الصودا الكاوية Caustic Soda، وثنائى كبريتيد الكربون Carbon Disulphide. والإنتاج العالمى من الريون بجميع أنواعه يتجاوز المليون طن سنويا. وللمقارنة، فإن الإنتاج العالمى من القطن الطبيعى يبلغ حوالى ٥,٠ مليون طن سنويا.



الريون ينفلد من فتحة دقيقة إلى حوض حمض الكبريتيك



دود القز يصنع شرانقه من فتائل حريرية

الألياف الصناعية الحديثة

النيلون

في عام ١٩٢٧ ، بدأت الشركة الأمريكية إى. آى. دى پونت E. I. du Pont في استقصاء الطرق التي يمكن بها وصل الجزيئات الصغيرة معا لإنتاج جزيئات كبيرة ، ذراتها مرتبة في سلاسل طويلة . وكانوا يأملون في أن تهيئ هذه الجزيئات موادا لها خواص تشبه الجزيئات الطبيعية ذات السلاسل الطويلة للسليولوز والمطاط . وفي عام ١٩٣٨ ، اكتشفت الشركة كيفية صنع النيلون ، وهو مادة أحدثت ثورة في الإنتاج الصناعي ، لأنها تختلف عن الريون في عدم احتياجها إلى السليولوز أو أية مادة طبيعية ليفية أخرى لإنتاجها .

ويصنع النيلون بأن توصل معا ، طرفا إلى طرف ، وتبادليا ، مادتان كيميائيتان مختلفتان وبسيطتان جدا ، يمكن الحصول عليهما من مصادر مثل الزيت والفحم . وكان النيلون أول مادة في مجموعة من الألياف تسمى « الهولي أميدات » Polyamides ، أمتن من الريون وأكثر منه مقاومة للانكماش Shrinkage والكرمشة Creasing .

التيريلين

بعد نهاية الحرب العالمية الثانية بقليل ، بدأت الشركة البريطانية I.C.I. (الحروف الأولى من اسمها الكامل : Imperial Chemical Industries Ltd.) في صنع الألياف الجديدة « التيريلين Terylene » ، التي كانت قد اكتشفت قبل ذلك ببضعة أعوام في معمل بحوث بريطاني . والتيريلين ، كالنيلون ، يصنع بأن توصل معا سلاسل طويلة من جزيئات كيميائية بسيطة يمكن الحصول عليها من الفحم والزيوت . وهو يشبه النيلون في أنه يدوم طويلا ، ولا « يتكرمش » أو ينكمش .

ألياف البروتين

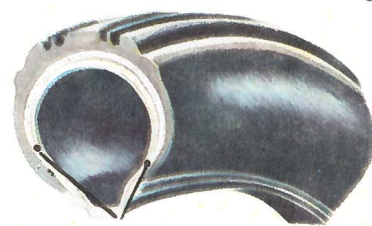
كما أن السليولوز يمكن إذابته واسترجاعه للحصول على الريون ، كذلك فإن بعض المواد البروتينية التي من أصل حيواني أو نباتي يمكن معالجتها لإنتاج ألياف تشبه الصوف ، وهي ألياف البروتين الطبيعية . ولقد أنتجت في إيطاليا ألياف بروتينية من كاسين Casein اللبن ، في حين أنتجت حديثا في إنجلترا ألياف تسمى « الأرديل Ardil » صنعت من أغلفة البندق المطحونة . وتنتج مثل هذه الألياف بكميات صغيرة لأنها مرتفعة التكاليف ، ولا تكاد تكون لها مزايا تفوق بها على الصوف الطبيعي .

استعمالات الألياف الصناعية

يمكن تصنيع الألياف التي من صنع الإنسان إلى منسوجات من جميع الأنواع ، ويتوقف أى منها على طرق الغزل والنسج المستعملة . ويمكن استعمال هذه الألياف في إنتاج مواد دقيقة لها لمعة حريرية ، أو منسوجات ثقيلة تشبه قماش التويد Tweed . كذلك يمكن بالطبع حياكتها بأشغال الإبرة لصنع الجوارب .



بعض استعمالات الألياف الصناعية



نقوية من النايلون

كارل ماركس

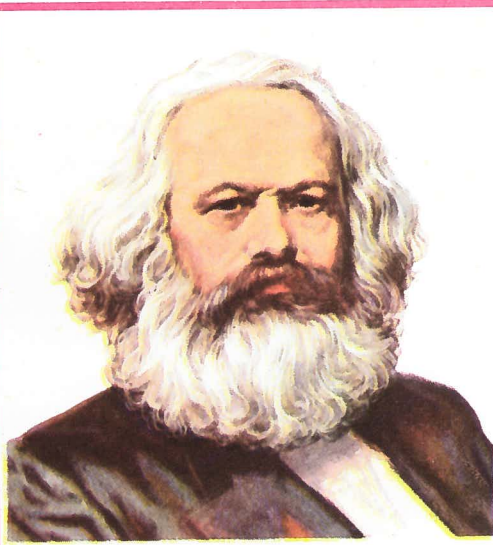
(حول نقد الاقتصاد السياسي) **Zur Kritik der Politischen Oekonomie** وفي عام ١٨٦٧ نشر الجزء الأول من مؤلفه الذي يقترن اسمه باسم ماركس وهو (رأس المال) **Das Kapital**. وقد علقت زوجته على هذا بأنها كانت تفضل أن يكون لزوجها رأس مال ، بدلا من الكتابة عن رأس المال .

وبعد عام ١٨٦٤ ، استأنف ماركس نشاطه السياسي . وفي ذلك العام كان واحدا من المؤسسين للدولية الأولى **First International** . إن هذا الاتحاد للعالم من جميع البلاد أخذ يعمل بأنابة أول الأمر تحت إرشاد ماركس ، ولكن الاحتكاك تزايد بصورة كبيرة بسبب آراء الفوضويين **Anarchists** الذين كانوا يريدون برنامجا تحريريا بلا تمييز ، وإعاقلة للحكومة . وبالإضافة إلى ذلك فإن الآراء والأهواء المتصارعة التي أثارها حرب فرنسا وبروسيا عام ١٨٧٠ و ١٨٧١ ، وكذلك الحرب الأهلية في فرنسا ، ثم إنشاء كوميون باريس **Paris Commune** عام ١٨٧١ - كانت كلها عوامل بالغة الأثر بحيث لم تبق الدولية متأسكة . وقد تم حلها رسميا عام ١٨٧٦ .

وكانت أخريات سني ماركس مظلمة كثيفة . وجاءت وفاة زوجته عام ١٨٨١ بمثابة ضربة لم يستطع قط أن يفيق منها ، وتوفي عام ١٨٨٣ ومؤلفه (رأس المال) لم يبلغ تمامه . ودفن في مقبرة هاي جيت **Highgate**.

الماركسية

قامت تعاليم ماركس على أن التاريخ يتألف من عدد من مراحل تطور محددة ، كل منها يفسح المجال بطريقة محتومة للمرحلة التالية . وعلى هذا فإن المجتمع الإقطاعي **Feudal Society** ، أفسح المجال للرأسمالية **Capitalism** ، ولا بد للرأسمالية في آخر الأمر أن تفسح المجال للشيوعية . فهو إذن كان يتوقع أن تحدث الثورات الشيوعية في البلاد الرأسمالية العريقة التقدم مثل إنجلترا وألمانيا ، أكثر مما تحدث مثلا ، في روسيا .



كارل ماركس - مؤسس الشيوعية

ولماذا يتحتم على كل مرحلة من مراحل التطور أن تمضي وتنتهي ؟ كان ماركس يعتبر أن تاريخ جميع المجتمعات القائمة حتى الآن هو تاريخ الصراع الطبقي **Class Struggle** . ومثل هذه الصراعات يمكن تقديم الأمثلة عليها بصراع رقيق الأرض **Serfs** مع سادتهم في عصر الإقطاع ، وصراع عمال الصناعة مع رؤسائهم الكبار . ولن يتأتى أن تتوقف هذه الصراعات إلا حينما تتمكن الشيوعية من إقامة مجتمع بلا طبقات .

وكان ماركس يعتبر أن المجتمع يتطور نتيجة لأدوات الإنتاج المادية الماثلة تحت تصرفه . وعلى هذا فإن الحراب والمدي أنتجت اقتصاداً أساسه الصيد . والحارب أنتجت اقتصاداً ريفياً أقيم على أساسه المجتمع الإقطاعي . ورأس المال والاستثمار **Investment** أنتجا اقتصاداً رأسمالياً . والمصانع والمدن الصناعية أنتجت عمالا قد يمكنهم يوما ما انتزاع السلطة من الرأسماليين وتشكيل مجتمع شيوعي .

وكان ماركس يرى أن العامل عرضة لأن يضلله صاحب العمل . وكان من رأيه أن العامل يجب أن يخول الحصول على القيمة الكاملة لعمله ، بدلا من أن يجني الرأسمالي أرباحا كبرى هي بالضبط وليدة العمل الإضافي **Extra Work** الذي لا يؤدي إلا لمنفعة الرأسمالي . وقد كانت هذه هي نظرية ماركس المشهورة عن فائض القيمة **Surplus Value**.

« يا عمال العالم اتحدوا . ليس لديكم ما تخسرونه سوى قيودكم . إن أمامكم عالما تفوزون به » . إن هذه الخاتمة المتفجرة للبيان الشيوعي الذي نشر بالاشتراك بين كارل ماركس **Karl Marx** ، وفردريك إنجلز **Frederick Engels** عام ١٨٤٨ ، كان بمثابة النغم التمهيدي لحركة كان لا بد أن تحدث ثورة في شؤون السياسة العالمية .

إن ماركس هو مؤسس الشيوعية **Communism** . وقد أصبحت كتاباته هي (إنجيل **Bible**) الشيوعية . وباسم الماركسية أُطيح بحكومات وأقيمت غيرها في روسيا والصين ومعظم أوروبا الشرقية . وعلى ذلك فإن ماركس هو واحد من أبرز الشخصيات في التاريخ ، وقد فعل الكثير كأي رجل غيره لتشكيل العالم في صورته الحاضرة ، إن لم يكن أكثر منهم .

ولد ماركس في الخامس من شهر مايو عام ١٨١٨ ، في أسرة يهودية من الطبقة المتوسطة . وقد تحول أبوه ، المحامي ، إلى المسيحية عام ١٨٢٤ ، وتم تعميد أسرته كلها طبقا للمذهب البروتستانتي . وقد درس كارل القانون والتاريخ والفلسفة في جامعات بون **Bonn** وبرلين **Berlin** . وأحرز عام ١٨٤١ درجة الدكتوراة في الفلسفة .

وسرعان ما تبني ماركس الأسلوب الراديكالي حيال المسائل السياسية . وقد أكسبه هذا استهجان السلطات الجامعية ، مما جعل اختيار الطريق الجامعي كهنة له أمرا مستحيلا . ولكي يتسنى له عرض آرائه ، ما لبث أن اتجه إلى الصحافة ، وأصبح في عام ١٨٤٢ أحد المحررين في صحيفة راديكالية . على أن الصحيفة أوقفت عن الصدور عام ١٨٤٣ . وفي ذلك العام تزوج جيني فون وستفالين **Jenny von Westphalen** ابنة أحد كبار موظفي الحكومة ، التي ظلت متفانية ومخلصة له بصورة رائعة طوال الحن التي تعاقبت على تاريخ حياة ماركس المضطرب .

ثم انتقل ماركس إلى باريس ، مركز الفكر الاشتراكي المتقدم ، حيث أسهم بمقالاته في عدد من صحف الجناح اليساري ، وعقد صداقة وثيقة مع إنجلز . ولكن ماركس ما لبث أن طرد من فرنسا عام ١٨٤٥ بسبب آرائه السياسية ، فانتقل إلى بروكسل **Brussels** ، وسرعان ما لحق به إنجلز . وفي بروكسل نشط ماركس وإنجلز في صقل مبادئهما والدعوة إليها . وكتبوا مقالات ينحون فيها بالنقد على الاشتراكيين **Socialists** ، الذين يناصرون الأساليب الدستورية لبلوغ السلطة بدلا من الثورة الجماعية للعمال المظلومين . وانضموا إلى (تحالف شيوعي للعمال الألمان) وكتبوا من أجله البيان الشيوعي **Communist Manifesto** الذي سلف اقتباس خاتمته في صدر هذا المقال . وما كاد هذا البيان ينشر حتى قامت (ثورات عام ١٨٤٨) تزلزل أوروبا كلها . وقد هرع ماركس وإنجلز إلى ألمانيا حيث أسسا صحيفة يومية بعنوان فرعي يقول إنها (لسان حال الديمقراطية) . وراحا يدافعان عن المقاومة المسلحة ضد الحكومة الروسية وعدم أداء الضرائب . ولكن سرعان ما تم سحق هذه الثورات ، وألني ماركس نفسه رهن الخاكمة بتهمة الخيانة العظمى **High Treason** .

وقد برئت ساحته ، ولكنه أبعد من روسيا . فذهب إلى باريس ، ولكن سرعان ما اضطر إلى مغادرتها ، فانتقل في النهاية إلى لندن ، حيث أقام فيها بقية حياته .

ماركس في إنجلترا

كانت حياة ماركس في إنجلترا شاقة . فقد أقام مع زوجته في غرف متواضعة في شارع دين **Dean Street** بحي سوهو **Soho** ، وكان مصير كافة الأطفال الذين انجباهم في هذه الفترة الوفاة المبكرة . ولم يخفف من فاقتهما سوى كرم إنجلز . وفي خلال ذلك كان ماركس يقضي أيامه في المتحف البريطاني عاكفا على كتب تها له أن يستخلص منها معرفة عميقة بالتاريخ الاقتصادي لأوروبا . وقد أثمرت دراساته نشر كتاب في عام ١٨٥٩ بعنوان :

كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والاكتشافات والكتيبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.م.ع : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٤٨٩
- أرسل حوالة بريديّة بمبلغ ١٢٠ مليماً في ج.م.ع وليرة ونصف بالنسبة للدول العربية بما في ذلك مصاريف البريد

مطبع الأهرام التجارية

سعر النسخة

ج.م.ع ١٠٠	مليماً	أبوظبي ٢٠٠	فلماً
لبنان ١	ل.ل	السعودية ٢	ريال
سوريا ١٢٥	ل.س	عُدن ٥	شلتات
الأردن ١٢٥	فلماً	السودان ١٥٠	مليماً
العراق ١٢٥	فلماً	ليبيا ١٥	فترشا
الكويت ١٥٠	فلماً	تونس ٣	فترشات
البحرين ٢٠	فلماً	الجزائر ٣	دنانير
قطر ٢٠٠	فلماً	المغرب ٣	دراهم
دبي ٢٠٠	فلماً		

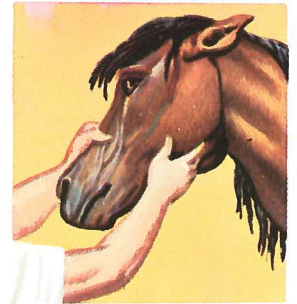
بيطرة

فرعان لمهنة الطب البيطري

يتخصص الطبيب البيطري عادة ، كزاول مستقل للمهنة ، في واحد من فرعين رئيسيين ، يختص أحدهما بالحيوانات الكبيرة مثل دواب النقل والخنازير والبقرة والغنم والماعز ، ويختص الثاني بالحيوانات الصغيرة مثل الكلاب والقطط والطيور .

الحيوانات الكبيرة

يستقر الطبيب البيطري الذي يختار الفرع الأول من مهنة الطب في الريف عادة ويشارك المزارعين والمربين حياتهم ، فيعهدون إليه بقطعان من الدواب يبلغ ثمنها مئات الألوف من الجنيهات ، بقصد منع الأوبئة التي قد تصيبها فتهلك مثل هذا الرأسمال الضخم في لمح البصر . وهؤلاء الأطباء مكلفون بالاهتمام بصحة الماشية ، وبالتالي بالإنتاج الذي تعطيه . وهم بصفتهم فنون ، يعهد إليهم بصيانة تلك « الآلات » الحية من آلات الصناعة الحيوانية ، ويمكن الالتجاء إليهم في أي ساعة من الليل أو النهار لمختلف الأسباب ، نذكر منها حالات الولادة التي كثيراً ما تحتاج منهم إلى تدخل شاق ، وإلى ساعات طويلة من الجهد ، في أماكن سيئة الإعداد وفي ظروف صحية رديئة . وهناك أمراض الحيوانات الوبائية ، والسل البقري ،



فحص نبض الجواد



البحث عن موضع النبض للبقرة

وأمرض الثدي للبقرة الحلوب ، والطاعون والأمراض الجلدية التي تصيب الخنازير (وهي قريبة الشبه بأمراض الحصبة التي تصيب الأطفال) . وهم يحاربون كل هذه الأمراض بأحدث الأسلحة التي يوفرها لهم علم الصيدلة ، كالسلفاميد والمضادات الحيوية والأمصال والطعوم .

ولما كانت تربية الماشية تعتبر ناحية صناعية خاصة ، فإن العناية التي توجه إليها ، تتوقف على قواعد شديدة الصلة بالاقتصاد . ولا يجري علاج الحيوان في العادة إلا إذا كان المرض الذي أصيب به قابلاً للشفاء التام ، وكان الحيوان يستطيع أن يعود سريعاً لاستئناف نشاطه الإنتاجي ، فإذا كان الطبيب البيطري غير واثق من الشفاء ، فإنه يقرر التضحية بالدابة المريضة بدلاً من بذل عناية طبية باهظة التكاليف عديمة الجدوى .



حقنة في الوريد للجواد



حقنة في الوريد لكلب



حقنة في الوريد لخنزير

الحيوانات الصغيرة

أما بالنسبة للأطباء البيطريين الذين يتخصصون في علاج الحيوانات الصغيرة ، فإننا نجد أن الناحية الاقتصادية أقل وضوحاً عنها في حالة الحيوانات الكبيرة ، ذلك أن هناك صلة عاطفية قوية تربط بين القطط والكلاب وبين أصحابها . وفي معظم الحالات ، لا يجري علاج الحيوانات لقيمتها المادية ولكن لأسباب عاطفية ، ولذا كان شفاؤها ضرورياً مهما كان الثمن . وهنا يظهر الطبيب البيطري بمظهر الطبيب الحقيقي .

ومن الناحية الفنية ، وعندما يكون الأمر متعلقاً بحيوانات كبيرة ، فإن العقاقير تباع بموجب تذاكر طبية خاصة موضح عليها عبارة « للاستعمال البيطري » ، وذلك بصفة خاصة بالنسبة للكميات الضخمة التي توصف عادة (بالنسبة لحجم الحيوان) .

أما الحيوانات الصغيرة فعلى العكس من ذلك ، إذ غالباً ما تستخدم لها نفس الأدوية التي تعطى للإنسان ، وهي تقاوم بعض الأمراض التي قد يكون علاجها ميثوساً منه في حالة إصابة الحيوان الكبير به ، وذلك للأسباب الاقتصادية .

المستوصفات والعيادات

ومن جهة أخرى نجد أن المكان الذي يزاول فيه الطبيب البيطري مهنته ، أقرب شهاً بذلك الذي يستخدمه الطبيب البشري . فالمرضى يمكن زيارته بمحل إقامته أو في مستوصفات خاصة مجهزة بأحدث الأدوات ، كما توجد عيادات كاملة حيث يمكن استقبال القطط والكلاب وعلاجها ، والخدمة الطبية متوفرة فيها طيلة أربع وعشرين ساعة يومياً .

وفي بعض المؤسسات المنظمة تنظيم جيداً ، نجد أن الكلاب يفرد لكل منها صندوق خاص به ، يحتوي على معدات نومه الخاصة ومياه جارية وشرقة ، كما يقوم برعايتها فريق من الأطباء يزورونها مرتين في اليوم في صالات الكشف الخاصة ، المجهزة بأحدث المعدات الصحية والعلاجية ، بل إن أتعاب الكشف قد لا تختلف عما يتقاضاه الأطباء البشريون .



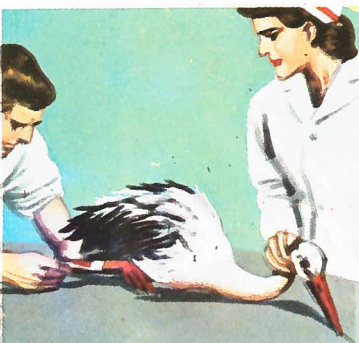
قطعة في العيادة البيطرية تجري لها حقنة في الغشاء البريتوني



خلع سنة مسوسة لشامبانزي



إعطاء الفيتامينات بوساطة قطارة



تضميد رجل أوزة بيضاء

في هذا العدد

في العدد القادم

- شيمستوكليس .
- الحضارة اليونانية .
- زراعة السمك .
- السيسيني .
- أسماك القترش .
- القلعة في عهد الإقطاع .
- عصر الباروك .
- ألياف من صنع الإنسان .
- كارت ماركس .

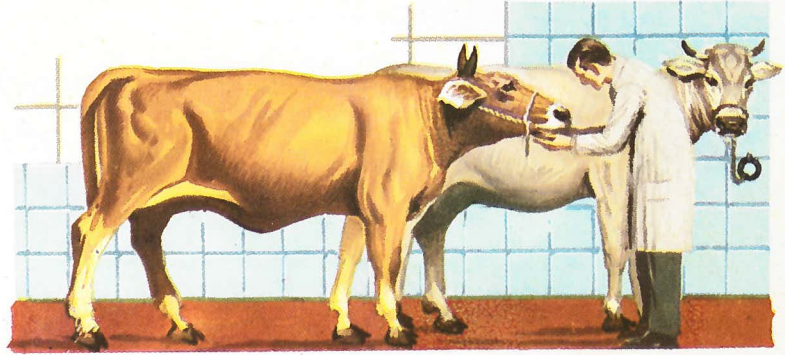
- إصلاحات سوتون .
- فيليب ملك مقدونيا .
- جيان روكي .
- الأوراق .
- الثقافة في العصور الوسطى .
- اللورد بايرون .
- الجهاز العصبي التلقائي .
- بيير دي لايبلاس .

" CONOSCERE " 1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan
1971 TRADEXIM SA - Genève
autorisation pour l'édition arabe
الناشر: شركة تزاكسيم شركة مساهمة سويسرية "جنيف"

بيطرة

وبعض هذه التخصصات أضيفت فعلا للمهنة ، وبعضها الآخر لاتزال مجرد متطلبات للحياة الحديثة ، ولن تخرج إلى حيز الاستخدام العملي إلا بعد سنوات عديدة . وفيما يلي بعض أنواع هذه الأنشطة :

إحصائى أمراض الطيور : وهو يسهر على الوقاية الصحية للتربية الحديثة للدجاج ، والديوك الرومية ، والأوز ، والبط ، والدراج ، باعتبارها من الصناعات .



▲ طبيب بيطرى أثناء عمله في السلخانة يجري فحص الماشية

إحصائى حيوانات

الفراء : وهو ينصرف

كلية إلى تربية هذه

الحيوانات الثديية

الصغيرة مثل السنجاب

والفيزون وغيرها .

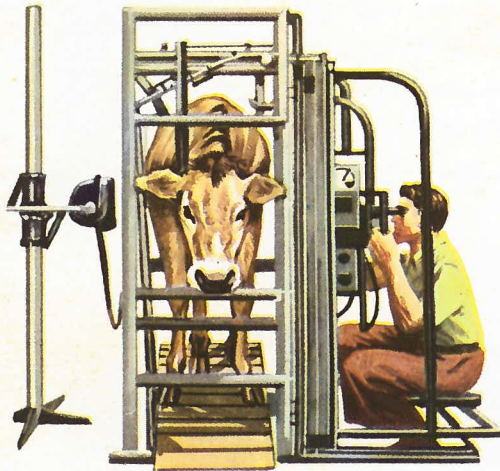
إحصائى الأشعة :

وهو يستخدم كما في

حالة الطب البشرى ،

أشعة إكس للكشف

عن بعض الأمراض المتعلقة بالعظام والجهاز الهضمى وعلاجها ، وكذلك لمحاربة الأورام .



▲ طبيب بيطرى يفحص بقرة بالأشعة السينية

الطبيب البيطرى الذرى : ويهتم بدراسة النتائج التى يمكن أن تحدثها الإشعاعات على صحة الحيوان ، وبالتالي على أجسام من يستهلكون أغذية من أصل حيوانى .

في خدمة المجموع

تكلما حتى الآن عن الأطباء البيطريين المستقلين بالعمل ، ولكن هناك طائفة أخرى منهم تضع خبرتها وعلمها تحت إمرة الدولة لتوجيهها وفقا لمقتضيات القانون . ولا تقتصر مهمتهم الرئيسية على مجرد صيانة الثروة الحيوانية الأهلية ، بل تتجاوزها إلى حماية صحة المستهلكى منتجاتها الغذائية (اللحوم والأسماك والألبان) .

وفي جمهورية مصر العربية توجد أقسام بيطرية في كل محافظة تقريبا ، يعمل بها موظفون أكفاء مهمتهم متشعبة الجوانب ، إذ يناط بهم مراقبة الحالة الصحية للحيوانات (وبصفة خاصة الحيوانات المستوردة) ، واكتشاف مكامن العدوى في مزارع التربية والرقابة على السلخانات .

وفي المدن الكبرى مثل القاهرة والإسكندرية ، يوجد أطباء بيطريون يعملون طول الوقت في البلدية ، ويفحصون أيضا الحالة الصحية للسلخانات ، ويراقبون المنتجات التى من أصل حيوانى التى تطرح للاستهلاك أو تورد للصناعة ، مثل البيض واللبن والجلود ، وبذلك يكتشفون الحيوانات الناقلة للأمراض التى تصيب الإنسان مثل السل البقرى والحمى المالطية والطاعون البقرى .

وفي المدن ذات الأهمية الثانوية في بعض الدول ، نجد أن واحدا أو اثنين من الأطباء البيطريين الذين يزاولون المهنة مستقلين ، يرتبطان مع البلدية بعقود للقيام بالرقابة على السلخانات .

وأخيرا توجد معامل للعلوم البيطرية مجهزة تجهيزا كاملا ، يقوم الإخصائون فيها بالأبحاث والتجارب التى لها علاقة بالطب البيطرى .

إخصائيو المستقبل

إن الفن البيطرى ، مثله كمثل باقى العلوم الحديثة ، يحوى العديد من التخصصات ،

كيف تصبح طبيبا بيطريا

يشترط لدراسة الطب البيطرى ، في جمهورية مصر العربية ، أن يكون الطالب حاصلا على الثانوية العامة . ومدة الدراسة خمس سنوات ونصف بما فيها السنة الإعدادية .

أما كليات الطب البيطرى الموجودة بالبلاد فهى كليات الطب البيطرى بجامعة القاهرة وأسيوط والزقازيق .

وللاستزادة من هذه الدراسة ، يمكن للحاصل على بكالوريوس الطب البيطرى بدرجة جيد على الأقل الحصول على الماجستير بعد مضي سنتين ، وكذلك الحصول على الدكتوراه . أما إذا كان حاصلا على البكالوريوس بتقدير مقبول ، فيتعين أن يقضى سنة إضافية يحصل فيها على الدبلوم قبل التقدم للحصول على الماجستير .